This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

LSoc 1711.25.12

Harvard College Library

FROM

THE FUND OF

MRS. HARRIET J. G. DENNY,

OF BOSTON.

Gift of $5000 from the children of Mrs. Denny, at her request, "for the purchase of books for the public library of the College."

2 June, 1900.

FORSCHUNGEN

ZUR DEUTSCHEN

LANDES- UND VOLKSKUNDE

IM AUFTRAGE DER

CENTRALKOMMISSION FÜR WISSENSCHAFTLICHE LANDESKUNDE VON DEUTSCHLAND

HERAUSGEGEBEN VON

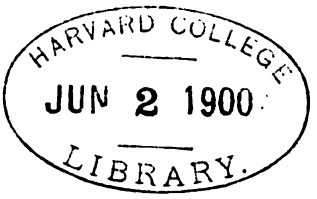
Dr. A. KIRCHHOFF,
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT ZU HALLE.

ZWÖLFTER BAND.

MIT 14 KARTEN,
10 TABELLEN, 7 LICHTDRUCKTAFELN UND 27 TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

L Soc 1711.25.12



Denny fund
(XII)

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Seite

1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Direktor Dr. P. Polis in Aachen. Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen . . . . . 1—96

2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Eine Studie zur deutschen Landeskunde. Von Dr. Albert Wohlrab in Leipzig. Mit 1 Karte, 7 Lichtdrucktafeln und 12 Textillustrationen . . . . . 97—185

3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie. Von Dr. Christian Gruber in München. Mit 2 Karten und 12 Textillustrationen . . . . . 187—291

4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg auf Grund der Volkszählung vom 2. Dezember 1895. Von Dr. Karl Bergmann in Darmstadt. Mit 1 Karte . . . . . 293—364

5. Die Germanisierung der Rätoromanen in der Schweiz. Volkswirtschaftliche und nationalpolitische Studien. Von Professor A. Sartorius Freiherrn von Waltershausen in Straßburg i. E. Mit 1 Karte . . . . . 365—474

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Zwölfter Band.
Heft 1.

Die Niederschlagsverhältnisse

der

Mittleren Rheinprovinz

und der Nachbargebiete.

Von

DR. P. POLIS,
DIREKTOR DER METEOROLOGISCHEN ZENTRALSTATION AACHEN.

Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1899.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2. —
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2. —
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1. 60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3. 10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5. 50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2. 40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4. —
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2. 40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5. 25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1. 25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1. 75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DIE

NIEDERSCHLAGSVERHÄLTNISSE

DER

MITTLEREN RHEINPROVINZ

UND DER NACHBARGEBIETE.

VON

DR. P. POLIS,
DIREKTOR DER METEOROLOGISCHEN ZENTRALSTATION AACHEN.

Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen.

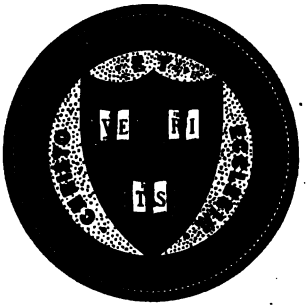
STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1899.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Die genauere Kenntnis der Niederschlagsverteilung spielt nicht nur in klimatologischer Hinsicht eine bedeutende Rolle, sondern sie bietet auch eine wichtige Unterlage bei landwirtschaftlichen und wassertechnischen Fragen. Die Vorarbeiten zur Ausnutzung der Wasserkräfte in dem nördlichen Teile der Rheinprovinz, einerseits dem Sauerlande mit den bergischen Industriebezirken, andererseits dem südlichen Roergebiet, waren die Ursache, der Niederschlagsverteilung auch an der Westgrenze Deutschlands besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Namentlich die Bearbeitung der Niederschlagsverhältnisse im Quellgebiet der Roer zum Zwecke der dortselbst projektierten Thalsperren und die Leitung einer größeren Anzahl von Stationen, gab mir die Anregung, auch die Regenmenge der mittleren Rheinprovinz eingehender zu untersuchen. Weiter ermöglichten die hierselbst bestehenden langjährigen Reihen in Verbindung mit dem im Jahre 1892 eingerichteten dichten Regenstationsnetze genauere Aufschlüsse über die Verteilung des Niederschlages zu erhalten. Nach längeren Erwägungen schien es, um die Arbeit noch vor Abschluß des Jahrhunderts zu Ende zu führen, angebracht zu sein, als Zeitraum das Lustrum 1891—95 bezw. die zehnjährige Periode 1886—95 zu wählen, sowohl um durch ersteres für die kommenden Zeiten einen stetigen Anschluß zu ermöglichen, als auch, wie eben erwähnt, die zahlreichen Regenstationen erst 1892 eingerichtet wurden. So konnten natürlich die Jahre 1896 und 1897 nur für einen geringen Teil des Gebietes in den Kreis unserer Untersuchung hineingezogen werden.

Bei der Bearbeitung wurde nicht nur Rücksicht auf die jährliche Menge, sondern auch auf eine möglichst genaue Darstellung der Regenverteilung während der einzelnen Jahreszeiten, den Einfluß, den die Gebirge auf die Niederschlagsbildung ausüben etc., genommen. Außer der Jahreskarte wurde daher auch die jahreszeitliche Verteilung sowohl der absoluten Mengen als auch in Prozenten der Jahrsumme kartographisch dargestellt. Diese Karten in Originalgröße herauszugeben, erfolgte auf Beschluß der Geographischen Sektion der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Düsseldorf im Jahre 1898,

LSoc 1711.25.12



Harvard College Library

FROM

THE FUND OF

MRS. HARRIET J. G. DENNY,

OF BOSTON.

Gift of $5000 from the children of Mrs. Denny, at her request, "for the purchase of books for the public library of the College."

2 June, 1900.

Arnold.

FORSCHUNGEN

ZUR DEUTSCHEN

LANDES- UND VOLKSKUNDE

IM AUFTRAGE DER

CENTRALKOMMISSION FÜR WISSENSCHAFTLICHE
LANDESKUNDE VON DEUTSCHLAND

HERAUSGEGEBEN VON

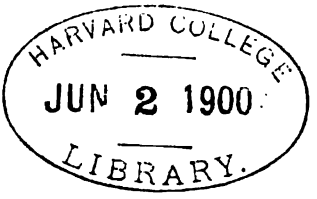
Dr. A. KIRCHHOFF,
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT ZU HALLE.

ZWÖLFTER BAND.

MIT 14 KARTEN,
10 TABELLEN, 7 LICHTDRUCKTAFELN UND 27 TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

L Soo 1711.25.12



Denny fund
(XII)

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Seite

1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Direktor Dr. P. Polis in Aachen. Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen . . . . . 1—96

2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Eine Studie zur deutschen Landeskunde. Von Dr. Albert Wohlrab in Leipzig. Mit 1 Karte, 7 Lichtdrucktafeln und 12 Textillustrationen . . . . . 97—185

3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie. Von Dr. Christian Gruber in München. Mit 2 Karten und 12 Textillustrationen . . . . . 187—291

4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg auf Grund der Volkszählung vom 2. Dezember 1895. Von Dr. Karl Bergmann in Darmstadt. Mit 1 Karte . . . . . 293—364

5. Die Germanisierung der Rätoromanen in der Schweiz. Volkswirtschaftliche und nationalpolitische Studien. Von Professor A. Sartorius Freiherrn von Waltershausen in Straßburg i. E. Mit 1 Karte . . . . . 365—474

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Zwölfter Band.
Heft 1.

Die Niederschlagsverhältnisse

der

Mittleren Rheinprovinz

und der Nachbargebiete.

Von

DR. P. POLIS,
DIREKTOR DER METEOROLOGISCHEN ZENTRALSTATION AACHEN.

Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1899.

gelegentlich meines Vortrages über die Niederschlagsverhältnisse der Rheinprovinz. In dankenswertester Weise sind Herr Prof. Dr. Kirchhoff und der Verleger Herr J. Engelhorn in Stuttgart diesem Beschlusse entgegengekommen, wofür ich auch an dieser Stelle nicht verfehlen möchte, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Dem geographischen Institut der Herren Wagner & Debes in Leipzig gebührt noch die vollste Anerkennung für die technisch so exakt ausgeführten Karten. Weiter bin ich zu Danke verpflichtet durch Zuwendung von nicht publizierten Beobachtungen dem Kgl. Preußischen Meteorologischen Institut, dem Kgl. Belgischen Meteorologischen Observatorium in Uccle-Bruxelles und dessen Directeur de service météorologique Herrn A. Lancaster, sowie den vielen Beobachtern der Regenstationen in der Rheinprovinz. Für größere Zusammenstellungen spreche ich noch den Herren Dr. Bender von der Meteorologischen Station in Coblenz, Hugo Garthe von der Meteorologischen Station Köln, Prof. Dr. Sassenfeld von der Meteorologischen Station Trier, meinen verbindlichsten Dank aus.

An der Aufarbeitung des Materials und der Herstellung der Karten beteiligten sich die an der Meteorologischen Zentralstation Aachen beschäftigten Herren Assistenten Sieberg und Thelen.

Zur besseren Orientierung sei hier schon bemerkt, daß die Menge des Niederschlags (Regen, Schnee, Hagel etc.) durch die Höhe in Millimeter angegeben wird, bis zu welcher das atmosphärische Wasser den Boden bedecken würde, wenn es nicht verdunstete, abflösse oder einsickerte; eine Niederschlagshöhe von 1 mm liefert für das Quadratmeter 1 Liter Wasser, daher für das Hektar 100 Hektoliter.

Möge nun diese Arbeit, welche ich mir hiermit der Oeffentlichkeit zu übergeben gestatte, als ein bescheidener Beitrag zur vaterländischen Klimatologie aufgenommen werden, woran ich aber auch noch weiter die Hoffnung knüpfe, daß sie der Landwirtschaft, der Technik und namentlich dem Wasserbau zum Nutzen gereiche.

Aachen, im März 1899.

Dr. P. Polis.

Inhalt.

Text.

	Seite	
Vorwort	3	[3]
Inhalt	5	[5]
Einleitung	7	[7]
1. Verzeichnis der Quellen und der Litteratur	7	[7]
2. Geschichtliches	9	[9]
Bearbeitung und Prüfung des Materials	11	[11]
1. Material	11	[11]
a) Meßinstrument. Fehlerquellen der Regenmesser verschiedener Konstruktionen. Fehlerquellen der Aufstellung der Regenmesser	11	[11]
b) Prüfung des Materials	12	[12]
2. Prüfung der benutzten Perioden	13	[13]
a) Langjährige Reihen. Fehlerrechnung	14	[14]
b) Prüfung der Perioden 1891—95, 1886—95	14	[14]
Jahreswerte, Jahreszeiten	14	[14]
c) Klimaschwankungen. Lustren, Decennien	17	[17]
3. Reduktionsmethode	18	[18]
a) Hannsche Regel	18	[18]
b) Prüfung der Reduktionsmethode	19	[19]
c) Fehlergrenze	21	[21]
d) Veränderlichkeit des Niederschlages	21	[21]
4. Anordnung der Tabellen	22	[22]
Niederschlagshöhe. Jahreswerte	24	[24]
1. Vorbemerkungen	24	[24]
a) Langjährige Mittel	24	[24]
b) Meteorologische Grundsätze, die dem Entwurf der Karten zu Grunde liegen	24	[24]
c) Entstehung der Niederschläge	25	[25]
Windverhältnisse und Niederschlag. Niederschläge in den Cyklonen	26	[26]
2. Geographische Verteilung der Niederschläge	27	[27]
Trockengebiete	29	[29]
Niederschlagsreichste Gebiete. Bergische Höhen. Hohes Venn. Technische Anlagen	32	[32]
Landwirtschaft und Niederschlag	35	[35]
3. Höhenverhältnisse und Niederschlag	36	[36]
a) Höhenstufen und Niederschlagsmenge	36	[36]
b) Luv- und Leeseite. Stauwirkung	37	[37]
4. Gruppenmittel der Niederschläge	39	[39]
a) Nach einzelnen Gebirgsstöcken	39	[39]
b) Nach Flußgebieten	40	[40]

	Seite	
Niederschlagshöhe. Jahreszeitliche Verteilung	42	[42]
1. Jährlicher Verlauf	42	[42]
2. Geographische Verteilung der Niederschläge in den einzelnen Jahreszeiten	44	[44]
a) der absoluten Werte	44	[44]
b) der relativen Werte, Prozenten der Jahrsumme	46	[46]
3. Meteorologisch-geographische Begründung der Niederschlagsschwankungen in der jährlichen Verteilung	48	[48]
a) Einfluß der Temperatur und Feuchtigkeit; Gewitter	48	[48]
b) Einfluß des Luftdruckes, Cyklonenfrequenz	50	[50]
c) Einfluß des Gebirges auf die jährliche Verteilung überhaupt	51	[51]
d) Einfluß der Luv- und Leeseite auf Winter- und Sommerregen	52	[52]
e) Jahreszeitliche Schwankungen der Windrichtung in ihrer Einwirkung auf die Aenderung der Luv- und Leeseite	53	[53]
Weitere Elemente der Niederschläge	56	[56]
1. Größte Niederschlagsmengen	56	[56]
a) Größte Tagesmengen der Niederschläge	56	[56]
b) Größte Niederschläge in kurzer Zeit	58	[58]
2. Niederschlagshäufigkeit	59	[59]
3. Schneeverhältnisse	60	[60]
a) Schneehäufigkeit	60	[60]
b) Schneedecke	61	[61]
Allgemeine Ergebnisse der Arbeit	64	[64]

Tabellen.

I. Uebersicht der Stationsverhältnisse	67	[67]
II. Vieljährige Monats- und Jahreswerte der Niederschläge	75	[75]
III. Normalmittel der Niederschläge 1851—90	76	[76]
IV. Mittlere Niederschlagshöhe in Prozenten der Jahrsumme 1886—95	78	[78]
V. Mittlere Niederschlagshöhe in Prozenten der Jahrsumme 1886—90, 1891—95	79	[79]
VI. Jahresniederschläge im mittleren Rheingebiet	81	[81]
VII. Jahreszeitliche Niederschlagsmittel im mittleren Rheingebiet	86	[86]
VIII. Größte Niederschlagsmengen 1886—95	91	[91]
a) Größte mittlere Tageswerte der Niederschläge	91	[91]
b) „ absolute „ „ „	91	[91]
c) Große Niederschläge in kurzer Zeit 1891—94	92	[92]
IX. Mittlere Zahl der Tage mit mehr als 0,2 mm Niederschlag 1886—95	95	[95]
X. Mittlere Zahl der Tage mit Schnee 1886—95	96	[96]

Karten.

	Karte
Jährliche Verteilung der Niederschläge 1886—95	I
Jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge 1886 bis 1895 in Millimeter	
Winter, Frühling, Sommer, Herbst	II—V
Jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge in Prozenten der Jahrsumme	
Winter, Frühling, Sommer, Herbst	VI—IX

Verzeichnis der Quellen und der Litteratur.

Quellen.

a. Für Deutschland.

1. Publikationen des Kgl. Preuß. Meteorologischen Instituts: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen 1886—93; von 1887 an unter dem Haupttitel Deutsches Meteorologisches Jahrbuch für 1887 (ff.), Beobachtungssystem des Königreiches Preußen und benachbarter Staaten: Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen 1891—94, herausgegeben von W. v. Bezold.
   Für 1894 und 1895, soweit noch nicht veröffentlicht, entweder abschriftsweise vom Kgl. Preuß. Meteorologischen Institut oder seitens der Beobachter an den Regenstationen.
2. Deutsches Meteorologisches Jahrbuch, Beobachtungssystem der Meteorologischen Station I. Ordnung Aachen: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an der Station I. Ordnung Aachen und deren Nebenstationen, 1895—97, herausgegeben von P. Polis.
   Originalakten der Meteorologischen Station Aachen.
3. Abschriften seitens der Herren: W. Schnell, Meteorologische Station Krefeld; Hugo Garthe, Meteorologische Station Köln; Dr. Bender, Meteorologische Station Coblenz; J. Struve, Meteorologische Station Hachenburg; Prof. Dr. Sassenfeld, Meteorologische Station Trier, größtenteils für älteres Material.
4. v. Möllendorf, Die Regenverhältnisse Deutschlands in den Abhandlungen der Görlitzer Naturforschenden Gesellschaft. Görlitz 1862.
5. Töpfer, Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands in den Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, 18. Bd. 1884. Nr. 4 und 5 Quellenangabe für einige ältere Beobachtungsreihen.

b. Für Belgien.

6. Lancaster, La pluie en Belgique. Bruxelles 1894.
7. Lancaster, Le climat en Belgique 1891, 1892, 1893, 1894, 1895.
8. Bulletin mensuel de l'observatoire royal de Belgique 1893, 1894, 1895.

Litteratur.

(Arbeiten soweit sie die Rheinprovinz oder die Methode der Niederschlagsmessungen betreffen. M. Z. bedeutet die Meteorologische Zeitschrift.)

1. a) van Bebber, Die Regenverhältnisse Deutschlands. München 1877.
   b) Vergleichende Regenmessungen an der Deutschen Seewarte. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, XVIII. Jahrg. 1893, Nr. 3.
2. Brückner, Klimaschwankungen seit 1700. Wien 1890. Geographische Abhandlungen, herausgegeben von Penck, Bd. 4, Heft 2.

3. a) Hellmann, Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland. M. Z. 1886.
   b) Resultate des Regenmeß-Versuchsfeldes bei Berlin, 1885—91, M. Z. 1892, und Vergleichende Beobachtungen an Regenmessern verschiedener Konstruktionen. Abhandl. des Kgl. Preuß. Meteorolog. Instituts, Bd. 1, Nr. 3.
4. a) Intze, Gutachten bezüglich der Verbesserung der Wasserverhältnisse der Roer und der zur Verbesserung des Roerbettes aufgestellten Regulierungsprojekte. Düsseldorf 1896.
   b) Festrede zur Vorfeier des Geburtstages Sr. Majestät des deutschen Kaisers und Königs von Preußen; enthält die verschiedenen Neuanlagen zur Regulierung der Wasserverhältnisse im Wuppergebiete. Aachen 1897.
5. Lancaster, La pluie en Belgique. Bruxelles 1894.
6. a) Meyer, Die Niederschlagsverhältnisse von Deutschland, insbesondere von Norddeutschland, in den Jahren 1876—85. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, 1888, Nr. 6.
   b) Anleitung zur Bearbeitung meteorologischer Beobachtungen für die Klimatologie. Berlin 1891.
7. v. Möllendorf, Die Regenverhältnisse Deutschlands. Görlitz 1862.
8. Moldenhauer, Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde IX. Stuttgart 1896.
9. a) Polis, Die Niederschlagsverhältnisse des südlichen Roergebietes im Jahre 1897. Das Wetter 1898.
   b) Die Niederschlagsverhältnisse von Aachen. Deutsches Meteorologisches Jahrbuch für Aachen 1896. Karlsruhe 1897. Auszugsweise M. Z. 1898 und Das Wetter 1897.
   c) Vergleichende Niederschlagsmessungen an der Meteorologischen Station Aachen. Das Wetter 1897.
   d) Die wolkenbruchartigen Niederschläge des Juni 1898 im Maas- und Roergebiete. Das Wetter 1898.
10. Schultheiß, Klimatische Verhältnisse in Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse. Berlin 1889.
11. Töpfer, Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands. Görlitz 1884.
12. Ziegler, Niederschlagsbeobachtungen in der Umgebung von Frankfurt a. M., nebst einer Regenkarte der Main- und Mittelrheingegend. Frankfurt a. M. 1886.

Geschichtliches.

Die Niederschlagsverhältnisse des Deutschen Reiches haben bisher schon eine mannigfaltige Darstellung in textlicher und kartographischer Hinsicht erfahren; namentlich sind es die früheren Arbeiten von v. Möllendorf[1]), van Bebber[2]), Töpfer[3]), Krümmel[4]), Ziegler[5]), Hellmann[6]) und Meyer[7]), die uns hierüber Aufklärung gegeben haben.

Während die älteren Arbeiten sich mehr mit der Niederschlagsfrage großer Landstriche befaßten, ist man in jüngster Zeit dazu gekommen, vor allem kleinere Gebiete in Bezug auf ihren Regenreichtum zu untersuchen; so liegen für die östlichen Teile der Monarchie, gerade für Schlesien[8]), mehrere größere Arbeiten vor. Auch sind die Niederschlagsverhältnisse des gesamten Rheinlaufes von Schultheiß[9]) dargestellt, die des Oberelsaß durch die bekannte Arbeit von Rubel[10]), die des Thüringer Waldes und des Harzes von Assmann[11]) und in neuester Zeit eingehend durch Schulz[12]). Als eine umfangreichere

---

[1]) v. Möllendorf, Die Regenverhältnisse Deutschlands. Görlitz 1862.

[2]) van Bebber, Regentafeln für Deutschland. Kaiserslautern 1876. — Die Regenverhältnisse Deutschlands. München 1877.

[3]) Töpfer, Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands. Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, 18. Bd. 1884.

[4]) Krümmel, Regenkarte im physikalisch-statistischen Atlas des Deutschen Reiches von Andree und Peschel, mit einleitendem Text.

[5]) Ziegler, Niederschlagsbeobachtungen in der Umgebung von Frankfurt a. M., nebst einer Regenkarte der Main- und Mittelrheingegend. Frankfurt a. M. 1886.

[6]) Hellmann, Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland. M. Z. 1886.

[7]) Meyer, Die Niederschlagsverhältnisse von Deutschland, insbesondere von Norddeutschland in den Jahren 1876—85. Hamburg 1889.

[8]) a. Kremser, Klimatische Verhältnisse in dem Oderstromgebiete in dem Oderwerk, Berlin 1896. — b. Partsch, Die Regenkarte von Schlesien und den Nachbargebieten. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, IX. Stuttgart 1895.

[9]) Schultheiß, Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse. Klimatische Verhältnisse. Berlin 1889.

[10]) Rubel, Die Niederschlagsverhältnisse im Oberelsaß. Inauguraldissertation. Stuttgart 1895.

[11]) Aßmann, Der Einfluß der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, I. Stuttgart 1886.

[12]) Schulz, Die jährlichen Niederschlagsmengen Thüringens und des Harzes und ihre Verteilung auf die einzelnen Jahreszeiten und Monate. Archiv für Landes- und Volkskunde der Provinz Sachsen. Halle a. S. 1898.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1. 60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3. 10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5. 50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2. 40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2. 40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5. 25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1. 25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1. 75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DIE

NIEDERSCHLAGSVERHÄLTNISSE

DER

MITTLEREN RHEINPROVINZ

UND DER NACHBARGEBIETE.

VON

DR. P. POLIS,
DIREKTOR DER METEOROLOGISCHEN ZENTRALSTATION AACHEN.

Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1899.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Die genauere Kenntnis der Niederschlagsverteilung spielt nicht nur in klimatologischer Hinsicht eine bedeutende Rolle, sondern sie bietet auch eine wichtige Unterlage bei landwirtschaftlichen und wassertechnischen Fragen. Die Vorarbeiten zur Ausnutzung der Wasserkräfte in dem nördlichen Teile der Rheinprovinz, einerseits dem Sauerlande mit den bergischen Industriebezirken, andererseits dem südlichen Roergebiet, waren die Ursache, der Niederschlagsverteilung auch an der Westgrenze Deutschlands besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Namentlich die Bearbeitung der Niederschlagsverhältnisse im Quellgebiet der Roer zum Zwecke der dortselbst projektierten Thalsperren und die Leitung einer größeren Anzahl von Stationen, gab mir die Anregung, auch die Regenmenge der mittleren Rheinprovinz eingehender zu untersuchen. Weiter ermöglichten die hierselbst bestehenden langjährigen Reihen in Verbindung mit dem im Jahre 1892 eingerichteten dichten Regenstationsnetze genauere Aufschlüsse über die Verteilung des Niederschlages zu erhalten. Nach längeren Erwägungen schien es, um die Arbeit noch vor Abschluß des Jahrhunderts zu Ende zu führen, angebracht zu sein, als Zeitraum das Lustrum 1891—95 bezw. die zehnjährige Periode 1886—95 zu wählen, sowohl um durch ersteres für die kommenden Zeiten einen stetigen Anschluß zu ermöglichen, als auch, wie eben erwähnt, die zahlreichen Regenstationen erst 1892 eingerichtet wurden. So konnten natürlich die Jahre 1896 und 1897 nur für einen geringen Teil des Gebietes in den Kreis unserer Untersuchung hineingezogen werden.

Bei der Bearbeitung wurde nicht nur Rücksicht auf die jährliche Menge, sondern auch auf eine möglichst genaue Darstellung der Regenverteilung während der einzelnen Jahreszeiten, den Einfluß, den die Gebirge auf die Niederschlagsbildung ausüben etc., genommen. Außer der Jahreskarte wurde daher auch die jahreszeitliche Verteilung sowohl der absoluten Mengen als auch in Prozenten der Jahrsumme kartographisch dargestellt. Diese Karten in Originalgröße herauszugeben, erfolgte auf Beschluß der Geographischen Sektion der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Düsseldorf im Jahre 1898,

gelegentlich meines Vortrages über die Niederschlagsverhältnisse der Rheinprovinz. In dankenswertester Weise sind Herr Prof. Dr. Kirchhoff und der Verleger Herr J. Engelhorn in Stuttgart diesem Beschlusse entgegengekommen, wofür ich auch an dieser Stelle nicht verfehlen möchte, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Dem geographischen Institut der Herren Wagner & Debes in Leipzig gebührt noch die vollste Anerkennung für die technisch so exakt ausgeführten Karten. Weiter bin ich zu Danke verpflichtet durch Zuwendung von nicht publizierten Beobachtungen dem Kgl. Preußischen Meteorologischen Institut, dem Kgl. Belgischen Meteorologischen Observatorium in Uccle-Bruxelles und dessen Directeur de service météorologique Herrn A. Lancaster, sowie den vielen Beobachtern der Regenstationen in der Rheinprovinz. Für größere Zusammenstellungen spreche ich noch den Herren Dr. Bender von der Meteorologischen Station in Coblenz, Hugo Garthe von der Meteorologischen Station Köln, Prof. Dr. Sassenfeld von der Meteorologischen Station Trier, meinen verbindlichsten Dank aus.

An der Aufarbeitung des Materials und der Herstellung der Karten beteiligten sich die an der Meteorologischen Zentralstation Aachen beschäftigten Herren Assistenten Sieberg und Thelen.

Zur besseren Orientierung sei hier schon bemerkt, daß die Menge des Niederschlags (Regen, Schnee, Hagel etc.) durch die Höhe in Millimeter angegeben wird, bis zu welcher das atmosphärische Wasser den Boden bedecken würde, wenn es nicht verdunstete, abflösse oder einsickerte; eine Niederschlagshöhe von 1 mm liefert für das Quadratmeter 1 Liter Wasser, daher für das Hektar 100 Hektoliter.

Möge nun diese Arbeit, welche ich mir hiermit der Oeffentlichkeit zu übergeben gestatte, als ein bescheidener Beitrag zur vaterländischen Klimatologie aufgenommen werden, woran ich aber auch noch weiter die Hoffnung knüpfe, daß sie der Landwirtschaft, der Technik und namentlich dem Wasserbau zum Nutzen gereiche.

Aachen, im März 1899.

Dr. P. Polis.

Inhalt.

Text.

	Seite	
Vorwort	3	[3]
Inhalt	5	[5]
Einleitung	7	[7]
1. Verzeichnis der Quellen und der Litteratur	7	[7]
2. Geschichtliches	9	[9]
Bearbeitung und Prüfung des Materials	11	[11]
1. Material	11	[11]
a) Meßinstrument. Fehlerquellen der Regenmesser verschiedener Konstruktionen. Fehlerquellen der Aufstellung der Regenmesser	11	[11]
b) Prüfung des Materials	12	[12]
2. Prüfung der benutzten Perioden	13	[13]
a) Langjährige Reihen. Fehlerrechnung	14	[14]
b) Prüfung der Perioden 1891—95, 1886—95	14	[14]
Jahreswerte, Jahreszeiten	14	[14]
c) Klimaschwankungen. Lustren, Decennien	17	[17]
3. Reduktionsmethode	18	[18]
a) Hannsche Regel	18	[18]
b) Prüfung der Reduktionsmethode	19	[19]
c) Fehlergrenze	21	[21]
d) Veränderlichkeit des Niederschlages	21	[21]
4. Anordnung der Tabellen	22	[22]
Niederschlagshöhe. Jahreswerte	24	[24]
1. Vorbemerkungen	24	[24]
a) Langjährige Mittel	24	[24]
b) Meteorologische Grundsätze, die dem Entwurf der Karten zu Grunde liegen	24	[24]
c) Entstehung der Niederschläge	25	[25]
Windverhältnisse und Niederschlag. Niederschläge in den Cyklonen	26	[26]
2. Geographische Verteilung der Niederschläge	27	[27]
Trockengebiete	29	[29]
Niederschlagsreichste Gebiete. Bergische Höhen. Hohes Venn. Technische Anlagen	32	[32]
Landwirtschaft und Niederschlag	35	[35]
3. Höhenverhältnisse und Niederschlag	36	[36]
a) Höhenstufen und Niederschlagsmenge	36	[36]
b) Luv- und Leeseite. Stauwirkung	37	[37]
4. Gruppenmittel der Niederschläge	39	[39]
a) Nach einzelnen Gebirgsstöcken	39	[39]
b) Nach Flußgebieten	40	[40]

	Seite	
Niederschlagshöhe. Jahreszeitliche Verteilung	42	[42]
1. Jährlicher Verlauf	42	[42]
2. Geographische Verteilung der Niederschläge in den einzelnen Jahreszeiten	44	[44]
a) der absoluten Werte	44	[44]
b) der relativen Werte, Prozenten der Jahrsumme	46	[46]
3. Meteorologisch-geographische Begründung der Niederschlagsschwankungen in der jährlichen Verteilung	48	[48]
a) Einfluß der Temperatur und Feuchtigkeit; Gewitter	48	[48]
b) Einfluß des Luftdruckes, Cyklonenfrequenz	50	[50]
c) Einfluß des Gebirges auf die jährliche Verteilung überhaupt	51	[51]
d) Einfluß der Luv- und Leeseite auf Winter- und Sommerregen	52	[52]
e) Jahreszeitliche Schwankungen der Windrichtung in ihrer Einwirkung auf die Aenderung der Luv- und Leeseite	53	[53]
Weitere Elemente der Niederschläge	56	[56]
1. Größte Niederschlagsmengen	56	[56]
a) Größte Tagesmengen der Niederschläge	56	[56]
b) Größte Niederschläge in kurzer Zeit	58	[58]
2. Niederschlagshäufigkeit	59	[59]
3. Schneeverhältnisse	60	[60]
a) Schneehäufigkeit	60	[60]
b) Schneedecke	61	[61]
Allgemeine Ergebnisse der Arbeit	64	[64]

Tabellen.

I. Uebersicht der Stationsverhältnisse	67	[67]
II. Vieljährige Monats- und Jahreswerte der Niederschläge	75	[75]
III. Normalmittel der Niederschläge 1851—90	76	[76]
IV. Mittlere Niederschlagshöhe in Prozenten der Jahrsumme 1886—95	78	[78]
V. Mittlere Niederschlagshöhe in Prozenten der Jahrsumme 1886—90, 1891—95	79	[79]
VI. Jahresniederschläge im mittleren Rheingebiet	81	[81]
VII. Jahreszeitliche Niederschlagsmittel im mittleren Rheingebiet	86	[86]
VIII. Größte Niederschlagsmengen 1886—95	91	[91]
a) Größte mittlere Tageswerte der Niederschläge	91	[91]
b) „ absolute „ „ „	91	[91]
c) Große Niederschläge in kurzer Zeit 1891—94	92	[92]
IX. Mittlere Zahl der Tage mit mehr als 0,2 mm Niederschlag 1886—95	95	[95]
X. Mittlere Zahl der Tage mit Schnee 1886—95	96	[96]

Karten.

	Karte
Jährliche Verteilung der Niederschläge 1886—95	I
Jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge 1886 bis 1895 in Millimeter	
Winter, Frühling, Sommer, Herbst	II—V
Jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge in Prozenten der Jahrsumme	
Winter, Frühling, Sommer, Herbst	VI—IX

Verzeichnis der Quellen und der Litteratur.

Quellen.

a. Für Deutschland.

1. Publikationen des Kgl. Preuß. Meteorologischen Instituts: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen 1886—93; von 1887 an unter dem Haupttitel Deutsches Meteorologisches Jahrbuch für 1887 (ff.), Beobachtungssystem des Königreiches Preußen und benachbarter Staaten: Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen 1891—94, herausgegeben von W. v. Bezold.
   Für 1894 und 1895, soweit noch nicht veröffentlicht, entweder abschriftsweise vom Kgl. Preuß. Meteorologischen Institut oder seitens der Beobachter an den Regenstationen.
2. Deutsches Meteorologisches Jahrbuch, Beobachtungssystem der Meteorologischen Station I. Ordnung Aachen: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an der Station I. Ordnung Aachen und deren Nebenstationen, 1895—97, herausgegeben von P. Polis.
   Originalakten der Meteorologischen Station Aachen.
3. Abschriften seitens der Herren: W. Schnell, Meteorologische Station Krefeld; Hugo Garthe, Meteorologische Station Köln; Dr. Bender, Meteorologische Station Coblenz; J. Struve, Meteorologische Station Hachenburg; Prof. Dr. Sassenfeld, Meteorologische Station Trier, größtenteils für älteres Material.
4. v. Möllendorf, Die Regenverhältnisse Deutschlands in den Abhandlungen der Görlitzer Naturforschenden Gesellschaft. Görlitz 1862.
5. Töpfer, Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands in den Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, 18. Bd. 1884. Nr. 4 und 5 Quellenangabe für einige ältere Beobachtungsreihen.

b. Für Belgien.

6. Lancaster, La pluie en Belgique. Bruxelles 1894.
7. Lancaster, Le climat en Belgique 1891, 1892, 1893, 1894, 1895.
8. Bulletin mensuel de l'observatoire royal de Belgique 1893, 1894, 1895.

Litteratur.

(Arbeiten soweit sie die Rheinprovinz oder die Methode der Niederschlagsmessungen betreffen. M. Z. bedeutet die Meteorologische Zeitschrift.)

1. a) van Bebber, Die Regenverhältnisse Deutschlands. München 1877.
   b) Vergleichende Regenmessungen an der Deutschen Seewarte. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, XVIII. Jahrg. 1893, Nr. 3.
2. Brückner, Klimaschwankungen seit 1700. Wien 1890. Geographische Abhandlungen, herausgegeben von Penck, Bd. 4, Heft 2.

3. a) Hellmann, Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland. M. Z. 1886.
   b) Resultate des Regenmeß-Versuchsfeldes bei Berlin, 1885—91, M. Z. 1892, und Vergleichende Beobachtungen an Regenmessern verschiedener Konstruktionen. Abhandl. des Kgl. Preuß. Meteorolog. Instituts, Bd. 1, Nr. 3.
4. a) Intze, Gutachten bezüglich der Verbesserung der Wasserverhältnisse der Roer und der zur Verbesserung des Roerbettes aufgestellten Regulierungsprojekte. Düsseldorf 1896.
   b) Festrede zur Vorfeier des Geburtstages Sr. Majestät des deutschen Kaisers und Königs von Preußen; enthält die verschiedenen Neuanlagen zur Regulierung der Wasserverhältnisse im Wuppergebiete. Aachen 1897.
5. Lancaster, La pluie en Belgique. Bruxelles 1894.
6. a) Meyer, Die Niederschlagsverhältnisse von Deutschland, insbesondere von Norddeutschland, in den Jahren 1876—85. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, 1888, Nr. 6.
   b) Anleitung zur Bearbeitung meteorologischer Beobachtungen für die Klimatologie. Berlin 1891.
7. v. Möllendorf, Die Regenverhältnisse Deutschlands. Görlitz 1862.
8. Moldenhauer, Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde IX. Stuttgart 1896.
9. a) Polis, Die Niederschlagsverhältnisse des südlichen Roergebietes im Jahre 1897. Das Wetter 1898.
   b) Die Niederschlagsverhältnisse von Aachen. Deutsches Meteorologisches Jahrbuch für Aachen 1896. Karlsruhe 1897. Auszugsweise M. Z. 1898 und Das Wetter 1897.
   c) Vergleichende Niederschlagsmessungen an der Meteorologischen Station Aachen. Das Wetter 1897.
   d) Die wolkenbruchartigen Niederschläge des Juni 1898 im Maas- und Roergebiete. Das Wetter 1898.
10. Schultheiß, Klimatische Verhältnisse in Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse. Berlin 1889.
11. Töpfer, Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands. Görlitz 1884.
12. Ziegler, Niederschlagsbeobachtungen in der Umgebung von Frankfurt a. M., nebst einer Regenkarte der Main- und Mittelrheingegend. Frankfurt a. M. 1886.

Geschichtliches.

Die Niederschlagsverhältnisse des Deutschen Reiches haben bisher schon eine mannigfaltige Darstellung in textlicher und kartographischer Hinsicht erfahren; namentlich sind es die früheren Arbeiten von v. Möllendorf[1]), van Bebber[2]), Töpfer[3]), Krümmel[4]), Ziegler[5]), Hellmann[6]) und Meyer[7]), die uns hierüber Aufklärung gegeben haben.

Während die älteren Arbeiten sich mehr mit der Niederschlagsfrage großer Landstriche befaßten, ist man in jüngster Zeit dazu gekommen, vor allem kleinere Gebiete in Bezug auf ihren Regenreichtum zu untersuchen; so liegen für die östlichen Teile der Monarchie, gerade für Schlesien[8]), mehrere größere Arbeiten vor. Auch sind die Niederschlagsverhältnisse des gesamten Rheinlaufes von Schultheiß[9]) dargestellt, die des Oberelsaß durch die bekannte Arbeit von Rubel[10]), die des Thüringer Waldes und des Harzes von Assmann[11]) und in neuester Zeit eingehend durch Schulz[12]). Als eine umfangreichere

---

[1]) v. Möllendorf, Die Regenverhältnisse Deutschlands. Görlitz 1862.

[2]) van Bebber, Regentafeln für Deutschland. Kaiserslautern 1876. — Die Regenverhältnisse Deutschlands. München 1877.

[3]) Töpfer, Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands. Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, 18. Bd. 1884.

[4]) Krümmel, Regenkarte im physikalisch-statistischen Atlas des Deutschen Reiches von Andree und Peschel, mit einleitendem Text.

[5]) Ziegler, Niederschlagsbeobachtungen in der Umgebung von Frankfurt a. M., nebst einer Regenkarte der Main- und Mittelrheingegend. Frankfurt a. M. 1886.

[6]) Hellmann, Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland. M. Z. 1886.

[7]) Meyer, Die Niederschlagsverhältnisse von Deutschland, insbesondere von Norddeutschland in den Jahren 1876—85. Hamburg 1889.

[8]) a. Kremser, Klimatische Verhältnisse in dem Oderstromgebiete in dem Oderwerk, Berlin 1896. — b. Partsch, Die Regenkarte von Schlesien und den Nachbargebieten. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, IX. Stuttgart 1895.

[9]) Schultheiß, Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse. Klimatische Verhältnisse. Berlin 1889.

[10]) Rubel, Die Niederschlagsverhältnisse im Oberelsaß. Inauguraldissertation. Stuttgart 1895.

[11]) Aßmann, Der Einfluß der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, I. Stuttgart 1886.

[12]) Schulz, Die jährlichen Niederschlagsmengen Thüringens und des Harzes und ihre Verteilung auf die einzelnen Jahreszeiten und Monate. Archiv für Landes- und Volkskunde der Provinz Sachsen. Halle a. S. 1898.

Arbeit, die vor allem ausführlich die Niederschlagsverteilung im Rheinlande würdigt, ist neben der von Schultheiß und Ziegler noch die von Moldenhauer[1]) hervorzuheben.

Allerdings muß gleich hier vorausgeschickt werden, daß die Möglichkeit der Niederschlagsbearbeitung kleinerer Gebiete sich vor allem an die Entwickelung des Regenstationsnetzes knüpft. Erst mit der Reorganisation des Kgl. Preußischen Meteorologischen Instituts im Jahre 1887 konnte der schon weit früher von Hellmann gefaßte Plan, Preußen mit einem dichten Netze von Regenstationen zu überziehen, näher ins Auge gefaßt und in den nächsten Jahren (bis 1893) ausgeführt werden. Zunächst wurde vom Meteorologischen Institut zu Berlin das Regenstationsnetz in den östlichen Provinzen bedeutend vergrößert und dann systematisch mit der Organisation immer weiter nach Westen vorgeschritten, so daß dieselbe im Jahre 1893 auch für die Rheinprovinz als vollständig beendet angesehen werden konnte.

Die Entwickelung[2]) des Netzes in der Rheinprovinz ist aus nachfolgender kleinen Zusammenstellung ersichtlich, woraus folgt, daß im Jahre 1891 durchschnittlich auf 1285 qkm, 1894 auf 138 qkm, 1898[3]) jedoch auf 100 qkm eine Station kommt.

	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
Zahl der Stationen	21	195	204	195	205	216	262	264

[1]) Moldenhauer, Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Stuttgart 1896.

[2]) Kgl. Preuß. Meteorologisches Institut, Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen 1891—94. Berlin.

[3]) Nach einer Mitteilung des Kgl. Preuß. Meteorologischen Instituts; die der Meteorologischen Zentralstation Aachen unterstellten Stationen sind mitgezählt.

Bearbeitung und Prüfung des Materials.

(Tabelle I.)

I. Material.

Das Material zu vorliegender Untersuchung wurde für das deutsche Gebiet, soweit es nicht in den „Ergebnissen der Beobachtungen" des Kgl. Preußischen Meteorologischen Instituts oder in hiesigen Akten vorhanden war, entweder abschriftlich vom Meteorologischen Institut oder von den einzelnen Beobachtern direkt bezogen. Für Belgien[1]) sind die dortigen amtlichen Publikationen, sowie die große Regenarbeit von Lancaster, benutzt worden.

Als Meßinstrument ist etwa seit dem Jahre 1887 auf allen dem Kgl. Preußischen Meteorologischen Institut unterstellten Stationen der Hellmannsche Regenmesser in Gebrauch, während vorher meist der Assmannsche zur Verwendung gelangte. Auch befindet sich die Auffangefläche dieser Apparate vom Jahre 1887 an einheitlich 1 m über dem Erdboden; nur in den Gebirgen ist sie mit Rücksicht auf die Schneewehen vielfach höher, bis 1,5 m, angebracht.

Eine Ausnahme hiervon machen die belgischen Stationen, die mit den dortigen Apparaten ausgerüstet sind, nämlich einem trichterförmigen Sammelgefäß mit Hahn, sowie die forstlich meteorologische Station Hollerath, an der sich das an den forstlich meteorologischen Stationen gebräuchliche Instrument mit quadratischer Auffangefläche bis zum Jahre 1897 befand. Endlich ist noch zu erwähnen, daß an der Pumpstation Brandenburg des städtischen Wasserwerks Aachen zu Walheim mit einem selbstverfertigten Instrumente beobachtet wurde, welches aber ohne allen Windschutz aufgestellt war, so daß die dortigen Ergebnisse bis 1896 aus diesem Grunde beanstandet werden mußten. Mit diesem Zeitpunkte wurde diese Station dem hiesigen System einverleibt und mit einem Hellmannschen Regenmesser ausgerüstet; daher sind die in der Jahreskarte benutzten Werte auf Grund der neuen Beobachtungen ermittelt worden.

Zieht man jedoch den Umstand in Betracht, daß, wie die Versuche Hellmanns[2]) in Berlin gezeigt haben, selbst Regenmesser ver-

[1]) Lancaster, Le climat en Belgique 1891, 92, 93, 94, 95. — La pluie en Belgique. Bruxelles 1894. — Bulletin mensuel de l'observatoire royal de Belgique 1893, 94, 95.

[2]) Hellmann, Resultate des Regenmeß-Versuchsfeldes bei Berlin 1885—91. M. Z. 1892, S. 173—181. — Vergleichende Beobachtungen an Regenmessern verschiedener Konstruktion. Abh. des Kgl. Preuß. Meteorol. Inst. Bd. 1, Nr. 3.

4. Anordnung der Tabellen.

Der besseren Uebersicht halber wurden sämtliche Stationen alphabetisch angeordnet und in dieser Zusammenstellung die geographischen Koordinaten, die Seehöhe, die Höhe des Regenmessers über dem Erdboden, das System, dem die Stationen angehören (Kgl. Preußisches Meteorologisches Institut, Forstakademie Eberswalde, Observatoire royal de Belgique, Aachener Zentralstation, Private), die beobachteten Jahre und, wenn notwendig, Bemerkungen über die Güte des vorhandenen Materials eingetragen. Diese Bemerkungen beziehen sich jedoch hauptsächlich auf den Zeitraum 1886—95; auch sind von dem Aachener Netze, das erst im Jahre 1896 ins Leben gerufen wurde, nur einige wenige Stationen, die charakteristische Lage haben, ausgewählt und weiter verarbeitet worden.

Weiter sind, um das Auffinden der Stationen in den einzelnen Tabellen zu erleichtern, bezw. um Vergleiche zu ermöglichen, Ordnungsnummern eingeführt worden, die in der Weise gewonnen sind, daß die Stationen in der „Zusammenstellung nach Flußgebieten" fortlaufend numeriert und diese Nummern in allen Tabellen direkt vor den Namen der Station gesetzt wurden.

In Tabelle II sind die langjährigen beobachteten Monatsmittel von 12 Stationen niedergelegt, die zum Teil den älteren Arbeiten von v. Möllendorf, Töpfer und Ziegler entnommen wurden. Diese, sowie auch die folgende Tabelle IIIa „Normalmittel 1851—90" ist in der Summe (Millimetern) und in Prozenten der Jahrsumme gegeben. Weiter wurden von ihnen die einzelnen Jahreszeiten wie auch die beiden Halbjahre gebildet.

Tabelle III gewährt eine Zusammenstellung der Normalmittel 1851—90, und zwar a) der Monatsmittel von den Stationen, die entweder während der ganzen Zeit beobachtet haben, oder aber bei mindestens 20jähriger Beobachtungszeit auf diese Periode zurückgeführt wurden; b) der Stationen mit kürzeren Reihen (mindestens 8 Jahre), deren Jahrsummen auf den eben erwähnten Zeitraum reduziert wurden.

In Tabelle IV und V sind endlich die einzelnen Monatsmittel, Jahreszeiten und Halbjahre der in den Jahren 1886—95, 1886—90 und 1891—95 beobachtet habenden Stationen prozentarisch angeführt.

Tabelle VI und VII enthalten eine Anordnung der Stationen nach Flußgebieten; für diese Zusammenstellung waren der Niederschlagsband des Jahres 1894 des Kgl. Preußischen Meteorologischen Instituts und für verschiedene Ergänzungen die entsprechenden Blätter der vom Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten herausgegebenen „Wasserkarte der norddeutschen Stromgebiete[1])" bezw. die „Hydrographische Karte[2]) von Norddeutschland", bearbeitet im Bureau des Wasserausschusses, maßgebend.

---

[1]) Berlin 1893.
[2]) Berlin 1895.

In Tabelle VI sind die wirklich beobachteten Jahre, das Lustrum 1891—95 und das Decennium 1886—95 angeführt, sowie bei den reduzierten Werten auch die Vergleichsstationen, und zwar abgekürzt; der Schlüssel zu diesen Abkürzungen ist am Kopfe der Tabelle vermerkt.

Tabelle VII enthält die Mittel der einzelnen Jahreszeiten der beiden Zeiträume.

Die nachfolgenden Tabellen VIII, IX und X beziehen sich auf Angaben über mittlere und absolute 24stündige Maxima, große Niederschläge in kurzer Zeit, Niederschlags- und Schneetage meist für das Decennium 1886—95. Bezüglich der weiteren Anordnung ist noch zu bemerken, daß die Texttabellen mit arabischen, die im Anhange befindlichen mit römischen Ziffern fortlaufend numeriert, sowie ferner die Maxima durch Fett-, die Minima hingegen durch Kursivdruck gekennzeichnet sind.

Niederschlagshöhe. Jahreswerte.

(Tabelle II—III, VI; Tafel I.)

I. Vorbemerkungen.

Langjährige Mittel. Zur genaueren Diskussion der Niederschlagsverhältnisse müssen wir uns aus den früher erwähnten Gründen der kürzeren Reihen bedienen und auf langjährige Mittel nur des Vergleiches halber hinweisen; ebenso muß auch hier von einer weiteren Besprechung dieser langjährigen Reihen, wie dies z. B. für Aachen[1]) geschehen ist, abgesehen werden. Wohl erscheint es jedoch als zweckmäßig, wenigstens für die Normalstationen die Scheitelwerte abzuleiten.

Tabelle 8.

Jährliche Niederschlagssummen nach Gruppen von 59:50 Millimeter geordnet.

Station	Beobachtete Jahre	Unter 400	400—450	450—500	500—550	550—600	600—650	650—700	700—750	750—800	800—850	850—900	900—950	950—1000	1000—1200	Ueber 1200
Aachen	1844—51, 1861—97 (45 Jahre)	—	—	1	1	3	2	1	5	2	6	**10**	5	2	6	1
Köln	1848—97 (50 Jahre)	1	4	2	2	8	9	**11**	7	4	—	1	1	—	—	—
Krefeld	1848—85, 1893—95 (41 Jahre)	1	1	—	—	5	**10**	3	**9**	5	3	3	—	—	1	—
Trier	1806—30, 1850—97 (73 Jahre)	3	2	4	11	**18**	11	10	6	7	—	—	—	1	—	—

Wie ersichtlich, scharen sich die häufigsten Werte um bestimmte Gruppen, die etwa 200 mm auseinanderliegen. Weiter überragt für Aachen und Köln der Scheitelwert den mittleren, während er für Krefeld und Trier unter demselben bleibt.

Meteorologische Grundsätze, die dem Entwurf der Karten zu Grunde liegen. Die geographische Verteilung der Niederschläge ist aus den beigegebenen Karten, die sich auf die Periode von 1886—95 bezieht, ersichtlich. Diesen Karten liegt die vom geographischen Institut von Wagner & Debes in Leipzig herausgegebene physikalische Karte

[1]) Polis, Die Niederschlagsverhältnisse von Aachen. Deutsches meteorologisches Jahrbuch für Aachen 1896. Auszugsweise M. Z. 1898 und „Das Wetter" 1897.

des Rheinlandes zu Grunde, in welcher unter Fortlassung anderer Orte die meteorologischen- und Regenstationen eingetragen wurden; auch enthält dieselbe die Wasserscheiden bis zur zweiten Ordnung, die der hydrographischen Karte von Norddeutschland entnommen worden sind.

Für den ersten Entwurf erwies sich eine aus den sogenannten Heimatsblättern von Justus Perthes in Gotha zusammengesetzte physikalische Karte im Maßstabe 1 : 500000 als sehr brauchbar, nach welchem die hier beigehefteten Karten im Maßstabe 1 : 800000 übertragen wurden. Dabei sind auch häufig die betreffenden Blätter der norddeutschen Stromgebiete benutzt worden.

Insgesamt gelangten 238 Stationen zur Verwendung, wovon allerdings ein Teil der belgischen Stationen in der Karte nicht aufgeführt ist. Jedoch mußten 20 Stationen, die bei der Prüfung sich als unzuverlässig herausstellten, ausgeschlossen, bezw. konnten nur einzelne Werte derselben gebraucht werden. Es dürfte nicht uninteressant sein, die Anzahl der bei den früher bearbeiteten Niederschlagskarten in dieses Gebiet entfallenden Stationen miteinander zu vergleichen:

v. Möllendorf	7	Stationen,
Töpfer	14	„
Ziegler	22	„
Moldenhauer	33	„

Nach den früheren Prüfungen (siehe die Prüfung der Reduktionsmethode) schien es angemessen zu sein, die Isohyeten von 100 zu 100 mm zu ziehen, wodurch man dennoch ein klares Bild und genügend Abstufungen in der Karte erzielt. Weiter wurden die Isohyeten ohne Rücksicht auf solche Stationen gezogen, deren Prüfungsergebnisse ungünstig waren, oder welche ein zu lückenhaftes Material aufwiesen. Auch mußten, um die Genauigkeit an den Grenzgebieten zu vermehren, im Westen eine größere Anzahl von belgischen Stationen, im Osten westfälische Stationen benutzt werden. Außer der Jahreskarte wurde auch die Verteilung der Niederschläge in den einzelnen Jahreszeiten kartographisch dargestellt, und zwar nach zwei verschiedenen Gesichtspunkten, nämlich 1. in absoluten Mengen, und 2. in Prozenten der Jahrsummen. Bei diesen Karten konnten selbstverständlich der Unsicherheit der Reduktionsmethode wegen, lange nicht so viele Stationen herangezogen werden als bei der Jahreskarte. Die Abstufungen erfolgen hier von 25 mm zu 25 mm, bezw. von 2 % zu 2 %.

Entstehung der Niederschläge. Bei der Erklärung der Niederschlagskarten ist es wesentlich, neben den Höhenverhältnissen auch die Windverteilung von Westdeutschland und ihre Beziehung zu den Niederschlägen näher zu erläutern.

Der Atlantische Ozean und die über demselben lagernden Luftdruckverhältnisse beherrschen das Klima des westlichen Europas; daher kann uns feuchte, wasserdampfreiche Luft nur von dort zugeführt werden, die ihrerseits nur bei westlichen Luftströmungen unsere Gegenden erreicht. Bei der Bildung des Niederschlages spielen vertikale Luftströmungen die Hauptrolle, da die Luft beim Emporsteigen Arbeit leistet, und diese Arbeitsleistung durch eine äquivalente Wärmemenge gedeckt werden muß. Weiter kann die Luft nur einen entsprechenden

[illegible] Wasserdampf bis zur Sättigung aufnehmen, der bei ab- [illegible] Temperatur rasch sinkt; es wird daher bei einer entsprechen- [illegible] auch eine entsprechende Menge Wasserdampf ausge- [illegible] müssen. Horizontale Luftströmungen hingegen vermögen [illegible] bedeutende Mengen von Wasserdampf meist in Gestalt [illegible] auszuscheiden, da neben den weit geringeren horizontalen [illegible] Differenzen die Mischung von verschieden temperierten Luft- [illegible] langsam von statten geht, auch die Kondensations- [illegible] in Betracht kommt.

[illegible] Luftströmungen sind einerseits den barometrischen [illegible] andererseits wird die Luft auch an den Gebirgen [illegible] und damit Arbeit zu leisten. Wir müssen [illegible] Lage Westdeutschland zu den barometrischen [illegible] Aufschlüsse in dieser Hinsicht gewähren uns [illegible] von Hann: über die Luftdruckverteilung während [illegible] der Sommerzeit befindet sich eine Anticyklone über [illegible] sie bedingt im Vereine mit dem niederen [illegible] beiden Kontinenten West- und Nordwestwinde, welche [illegible] wasserdampfreiche und kühlere Luft über dem Atlantischen [illegible] Gegenden zuführen und damit die Sommerregenzeit ein- [illegible] gleichen sich die Luftdruckunterschiede aus, [illegible] Einfluß sein Ende erreicht. Ueber dem östlichen [illegible] der Herbstzeit nach und nach der Luftdruck [illegible] Winde gelangen zur Herrschaft, wodurch der Herbst [illegible] trockenste Jahreszeit charakterisiert ist. Während [illegible] unsere Gegenden meist von ozeanischen Depres- [illegible] dem östlicheren Deutschland durch die [illegible] die milde Seeluft abgeschnitten ist.

[illegible] geschilderten Luftdruckverteilung geht daher das [illegible] der Winde aus dem Westquadranten hervor, [illegible] nachstehende Tabelle für Aachen zeigt:

[illegible] zu Aachen in Tausendsteln 1869—95

[illegible]	[illegible]	[illegible]	SE	S	SW	W	NW	C
[illegible]	[illegible]	44	34	36	209	145	137	252

[illegible] daß, abgesehen von den vielen Kalmen, von [illegible] auf die westlichen Richtungen entfallen.

[illegible] die westlichen Luftströmungen Regenwinde sind, [illegible] Zusammenstellung[2]), wonach die Summe der [illegible] zu Aachen für die einzelnen Windrichtungen vom 1. Oktober [illegible] September 1896 zusammengefaßt sind:

	Wasserhöhe in mm	
	von Niederschlägen überhaupt	von Schnee
[illegible]	174	21
[illegible]	41	7
[illegible]	621	9
[illegible]	556	54
Veränderliche Winde	297	69

[1]) Hann, Die Verteilung des Luftdruckes über Mittel- und Südeuropa. Wien 1887, [illegible]

[2]) Polis, Vergleichende Niederschlagsmessungen an der Meteorologischen Station Aachen. Meteorologische Zeitschrift [illegible] 1897, Heft 5.

Aus dieser Tabelle ergiebt sich, daß in den beiden beobachteten Jahren auf die westliche Seite der Windrose 1177 mm Niederschlag entfielen, was also $> {}^2/_3$ des gesamten beträgt, während umgekehrt die östliehen Winde nur mit 205 mm ($^1/_5$) sich beteiligten. Weiter sehen wir, daß für Schnee die West- bis Nordwinde die ergiebigsten sind. Es fallen nun nicht alle Niederschläge bei westlichen Luftströmungen, sondern ein Teil auch bei östlichen. Die Ursache hierfür sind die Depressionen, die südlich von unseren Gegenden vorüberziehen (Zugstraße Va und b nach van Bebber). Diese führen aber naturgemäß, da sie ihren Wasserdampf entweder von der Ostsee oder aber vom Mittelländischen Meere hernehmen müssen, nicht so viel Feuchtigkeit mit sich, und können daher auch nur weniger ergiebige Niederschläge veranlassen.

Für die Regenbildung in den Depressionen [1]) ist noch darauf hinzuweisen, daß in der Zone des größten Aufsteigens der Luftmassen auch das Maximum der Kondensation zu erwarten ist. Für die Küstencyklonen ist dies auf der Ost- und Südseite (Vorderseite) der Fall; auf dem Lande jedoch tritt mit der Deformation der Cyklone eine Veränderung der Zone des größten Niederschlages ein. Die verschiedenen und einander entgegengesetzten Reibungswiderstände auf der See und auf dem Lande werden ihrerseits dazu beitragen, eine Verlagerung der Regenzone zu bewirken. Bei den Küstencyklonen verhindern die auf der Rückseite stark entwickelten Tangentialkräfte die aufsteigende Bewegung der Luftmassen; es werden daselbst die mit Wasserdampf beladenen Westwinde weit weniger Niederschlag bringen, als die zum Aufsteigen gezwungenen Süd- und Südwestwinde (größter Regenfall bei fallendem Barometer). Dieselben Westwinde können jedoch auf dem Lande der einströmenden Bewegung wegen leichter aufsteigen, wodurch sich ihre Wirkung verdoppelt, indem sie einmal mehr Wasserdampf mit sich führen als die kontinentalen Süd- und Südostwinde, dann aber auch durch die orographischen Verhältnisse gezwungen werden, noch mehr aufzusteigen (größter Regenfall bei steigendem Barometer).

2. Geographische Verteilung der Niederschläge.

Das ganze, die Karte umfassende Gebiet läßt sich in das links- und rechtsrheinische Gebirge, welches durch das Rheinthal geschieden wird, trennen; das Moselthal bildet die Grenze zwischen Eifel und Hunsrück.

Die meisten Niederschläge treffen wir in den Gebirgen an, und zwar zu beiden Seiten des Rheinthales, in der Eifel mit dem Hohen Venn und dem Rothaargebirge. Diese Gebirgsstöcke umschließen die rheinische Tieflandsbucht, die direkt mit dem norddeutschen Flachlande in Verbindung steht. Sie ist begrenzt von der Isohyete von 600 mm, welche, südlich vom Soonwalde ausgehend, sich um den ganzen Hunsrück herumschlängelt, ein größeres Stück des Moselthales bis in die Nähe von Alf umfaßt, dann der Abdachung des Eifelgebirges folgt

[1]) Polis, Zur Theorie der Cyklonen und Anticyklonen. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, 1899, Bd. XXII, Nr. 2.

schiedenartigster Konstruktion keine bedeutenden Unterschiede in Bezug auf die gefallenen Niederschlagsmengen ergaben, so dürfte das Material hinsichtlich der Art und der Höhe der Auffangefläche über dem Erdboden als homogen zu betrachten sein.

Etwas anders liegen die Verhältnisse bezüglich der örtlichen Aufstellung; denn vergleichende Niederschlagsmessungen, die in jüngerer Zeit besonders von Hellmann[1]) in Berlin, van Bebber[2]) an der deutschen Seewarte, sowie an der hiesigen meteorologischen Station vorgenommen wurden, haben gelehrt, daß ein Regenmesser ohne Windschutz stets zu wenig angibt.

Aus den hiesigen[3]) vergleichenden Beobachtungen, die an zwei Hellmannschen Regenmessern angestellt wurden, deren einer im Windschutz, der andere frei auf einer Plattform 19 m über dem Erdboden angebracht war, ergab sich ein durchschnittlicher Fehlbetrag des ungeschützten Instrumentes von 16 %. Dieser Fehlbetrag ist eine Funktion der Windstärke und wächst mit zunehmender Geschwindigkeit des Windes. Die noch größere Minderergiebigkeit im Winter ist sowohl auf den Schneefall als auch auf die stärkere Luftbewegung in jener Zeit zurückzuführen, indem aus dem vollständig frei aufgestellten Regenmesser leicht Schnee herausgeweht werden kann, bezw. infolge des geringen Gewichtes desselben auch das Hineinfallen der Schneeflocken in den Regenmesser durch den Wind mehr erschwert wird als das des Regens, wozu begünstigend die größere Luftbewegung während des Winterhalbjahres hinzutritt.

Da nun die den verschiedenen Zentralstellen unterstellten Stationen besichtigt und die Regenmesser je nach Umständen versetzt werden, so dürfte auch bezüglich der örtlichen Aufstellung das Material verhältnismäßig einwurfsfrei sein; prinzipiell fehlerhafte Aufstellungen wurden, soweit sie zur Kenntnis gelangten, bei der Bearbeitung berücksichtigt.

Um jedoch Beobachtungsfehler und sonstige Störungen thunlichst auszuschließen, sind sämtliche beobachteten Werte der benutzten Stationen durch Vergleich der Monatssummen einer Prüfung unterzogen worden. Dies geschah größtenteils durch graphische Darstellung im Koordinatennetz, während bei einigen Stationen auch die täglichen Niederschlagszahlen nebeneinander gestellt wurden. Ersteres Verfahren (bei allen Stationen angewandt) ist zwar, was hier nicht verhehlt werden soll, eine äußerst zeitraubende Arbeit, aber manche Fehler konnten dadurch gefunden und berichtigt werden. Weiter bestätigten die ausgezogenen Kurven die von Hann[4]) und Wild[5]) an-

---

[1]) Hellmann, Resultate des Regenmeß-Versuchsfeldes bei Berlin 1885—91.

[2]) van Bebber, Vergleichende Regenmessungen an der Deutschen Seewarte. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, XVIII. Jahrgang 1893, Nr. 3.

[3]) Polis, Vergleichende Niederschlagsmessungen an der Meteorologischen Station Aachen. Meteorologische Zeitschrift Wetter 1897, Heft 5.

[4]) Hann, Untersuchungen über die Regenverhältnisse in Zentral-Ungarn. II. Sitzungsberichte der Wiener Akademie, mathem.-naturw. Kl. 1880, II. Abt.

[5]) Wild, Regenverhältnisse des russischen Reichs. V. Supplementband zum Repertorium für Meteorologie. St. Petersburg 1887.

geführte Thatsache (worauf auch die später zu erörternde Reduktionsmethode beruht), daß der monatliche und jährliche Gang der Niederschlagssummen von nicht allzuweit voneinander liegenden Stationen ein gleichartiger ist; nur in der Sommerzeit können die oftmals sehr lokalen Gewitterregen größere oder kleinere Umkehrungen hervorrufen.

Bei verdächtigen Abweichungen, z. B. Barraque Michel, Kalterherberg-Reichenstein, Lutzerath, Rötgen in den Wintermonaten 1895, wurden entweder Interpolationsrechnungen angewandt (jedoch nur in wenigen Fällen) oder aber die Werte von einer weiteren Verarbeitung ausgeschlossen. Die sonstigen Prüfungsresultate (nur wenn Fehler vorlagen), Interpolationsrechnungen, fehlende Monatssummen etc. sind in Tabelle I aufgeführt. Vollständig unbrauchbare Stationen oder solche, von denen nur einjährige Beobachtungen (1893 oder 1895) vorlagen, wurden selbstverständlich beim Kartenentwurfe nicht berücksichtigt.

Da aber die Abweichungen des Jahres 1897 von der Normalen für die westlichen Gebiete äußerst geringe waren (für Aachen z. B. — 8 mm), so konnten für Barraque Michel die Beobachtungen der in gleicher Höhe und nur 1 km entfernten Station Monte Rigi, und für Kalterherberg-Reichenstein die Messungen der seit 1897 bestehenden Station Kalterherberg mit verwendet werden.

2. Prüfung der benutzten Perioden.

Aus den früher erörterten Gründen beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit den Niederschlagsverhältnissen in den Perioden 1886—95 und 1891—95. Es ist daher erforderlich, zunächst diese beiden kürzeren Reihen mit langjährigen Mitteln zu vergleichen. Aus der Rheinprovinz stehen solche langjährigen Mittel nur von einigen Stationen zur Verfügung, nämlich von Aachen, Birkenfeld, Bonn, Boppard, Coblenz, Köln, Krefeld, Kreuznach und Trier.

Für Boppard, Köln und Trier liegen ununterbrochene Beobachtungen der Normalperiode 1851—90 vor, während die übrigen Stationen einige Lücken aufweisen; jedoch konnten auch diese mit Rücksicht auf die Länge der angestellten Beobachtungen auf die 40jährige Normalreihe monatsweise (mit Ausnahme von Coblenz), siehe Tabelle III, mit Hilfe der später zu erörternden Hannschen Regel reduziert werden.

Da die Güte der älteren Beobachtungen (vor 1886) nur für Aachen, Köln, Krefeld und Trier bekannt ist, so wurden diese als langjährige Reduktionsstationen auch für die anderen in Tabelle III angeführten Orte verwandt. Die Kritik der übrigen langjährigen Reihen entzieht sich größtenteils hiesiger Beurteilung. Doch sei erwähnt, daß der Regenmesser in Birkenfeld[1]) früher 10 m über dem Erdboden stand, sowie, daß bezüglich Bonns die Ansicht Moldenhauers[2]) nicht geteilt wird, daß das langjährige Mittel der Sternwarte zu gering sei (siehe auch später); für Kreuznach ebenfalls hält Hellmann[3]) das langjährige

[1]) Moldenhauer, S. 58.
[2]) Derselbe, S. 27.
[3]) Hellmann, Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland. M. Z. 1886.

Mittel für unzuverlässig. Das bei Töpfer[1]) angeführte hohe Jahresmittel von Birkenfeld mit 891 mm darf nicht verwundern, da es aus einer niederschlagsreichen Periode hergeleitet wurde und auch Trier für den gleichen Zeitraum (1861—79) 741 mm hat. Die langjährige Jahressumme von Coblenz wurde der Zieglerschen Arbeit entnommen, bei welcher Monatssummen nicht angegeben sind.

Bevor wir jedoch die kürzeren Perioden mit der Normalreihe vergleichen, ist es wünschenswert, auch die langjährigen Mittel in Bezug auf ihre Genauigkeit zu untersuchen. Für diesen Zweck wurde sich der Gaußschen[2]) Fehlerrechnung bedient. Allerdings läßt sich diese Methode nicht so ohne weiteres in der Meteorologie anwenden wie bei exakt physikalischen Messungen, aber immerhin gewährt sie eine gewisse Vorstellung über die Fehlergröße bei einem längeren Zeitraume, weil die Extreme der Niederschläge sich auch innerhalb gewisser Grenzen bewegen müssen. Zu dieser Prüfung wurden die Kölner Beobachtungen benutzt, die von 1848 bis heute ununterbrochen vorliegen. Die Fehlerrechnung wurde sowohl für die Normalperiode 1851—90, als auch für das 50jährige Mittel 1848—97 ausgeführt. In der Formel

$$f = \pm \sqrt{\frac{\Sigma \Delta^2}{n(n-1)}}$$

bedeutet $\Sigma \Delta^2$ die Summe der Quadrate aller Abweichungen, n die Anzahl der beobachteten Jahre. Aus dieser Formel ergibt sich als mittlerer Fehler für die Periode 1851—90 $\pm$ 19 mm, für 1848—97 $\pm$ 16 mm; um den wahrscheinlichen Fehler zu finden, muß man nach Gauß diese Werte noch mit 0,67 multiplizieren, wodurch man $\pm$ 12,7 mm bezw. $\pm$ 10,4 mm erhält.

Interessant ist ferner noch die Periode 1893—95, deren Werte bei der Reduktion größtenteils zu Grunde liegen, in der obigen Weise zu untersuchen. Für Köln beträgt der mittlere Fehler $\pm$ 62 mm, der wahrscheinliche $\pm$ 42 mm.

Nach diesen Erörterungen wollen wir nunmehr dazu übergehen, die kürzeren Reihen, die dieser Arbeit zu Grunde gelegt sind, zu prüfen. Stellt man die einzelnen Jahreszeiten der Normalstationen Köln, Aachen und Trier für die verschiedenen Perioden 1891—95 und 1886—95 der langjährigen 1851—90 gegenüber und berechnet die prozentarischen Abweichungen, so ist ohne weiteres ersichtlich, daß für den nördlichen Teil der mittleren Rheinprovinz die zu Grunde gelegten Perioden in Bezug auf die Jahressummen etwas zu feucht waren; sehr gering ist diese Abweichung für den nordwestlichen Teil mit Aachen und Köln (3—5 %), der südliche Teil (siehe Trier) ist jedoch in den untersuchten Perioden zu trocken gewesen.

Hinsichtlich der einzelnen Jahreszeiten weist vor allem der Frühling zu geringe Beträge auf, besonders in dem Lustrum 1891—95; am

---

[1]) Töpfer, Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands.

[2]) Meyer, Anleitung zur Bearbeitung meteorologischer Beobachtungen für die Klimatologie. Berlin 1891. Fehlerrechnungen.

Tabelle 1.

Prozentarische Abweichungen der Reihen vom Normalmittel.

		Aachen	Köln	Trier			Aachen	Köln	Trier
Winter	1851—90 40 Jahre mm	214	132	149	Frühling	1851—90 40 Jahre mm	183	133	153
	1886—95 10 Jahre mm	222	134	135		1886—95 10 Jahre mm	175	129	143
	Prozentarische Abweichung	+ 3,7	+ 0,8	— 9,5		Prozentarische Abweichung	— 4,4	— 3,0	— 6,5
	1891—95 5 Jahre mm	247	150	145		1891—95 5 Jahre mm	159	108	109
	Prozentarische Abweichung	+ 15,4	+ 13,6	— 2,7		Prozentarische Abweichung	— 13,1	— 18,8	— 28,8
Sommer	1851—90 40 Jahre mm	235	211	211	Herbst	1851—90 40 Jahre mm	212	152	182
	1886—95 10 Jahre mm	255	235	209		1886—95 10 Jahre mm	215	164	169
	Prozentarische Abweichung	+ 8,5	+ 11,4	— 0,9		Prozentarische Abweichung	+ 1,4	+ 8,0	— 7,1
	1891—95 5 Jahre mm	248	221	195		1891—95 5 Jahre mm	218	165	182
	Prozentarische Abweichung	+ 5,5	+ 4,7	— 7,6		Prozentarische Abweichung	+ 2,8	+ 8,6	0

		Aachen	Köln	Trier
Jahr	1851—90 40 Jahre mm	844	628	695
	1886—95 10 Jahre mm	867	662	656
	Prozentarische Abweichung	+ 2,7	+ 5,4	— 5,6
	1891—95 5 Jahre mm	872	644	631
	Prozentarische Abweichung	+ 3,3	+ 2,5	— 9,2

stärksten ist dies wieder für Trier ausgeprägt. Die Erklärung hierzu liefert der außerordentlich trockene April 1893, in welchem fast gar kein Niederschlag gefallen ist, wodurch der mittlere Frühlingswert heruntergesetzt wurde. Sommer und Herbst haben für Trier geringe negative Abweichungen, für die beiden anderen Orte jedoch positive, wie dies leicht durch lokale Gewitterregen hervorgerufen werden kann. Der Winter ist für die nördlichen Bezirke, besonders für das Lustrum 1891—95 zu feucht gewesen, woran die Hauptschuld der nasse Februar 1893 und Januar und Dezember 1895 trugen; für Trier macht sich jedoch ein kleiner Fehlbetrag bemerkbar.

Meyer[1]) stellt den Satz auf: „Die zu erwartende Menge des Niederschlages eines Zeitabschnittes ist kleiner als die mittlere, da bei langjährigen Beobachtungen sich mehr Zeiträume mit einer kleineren als mit einer größeren Niederschlagshöhe als das Gesamtmittel finden.“ Um diese Gesetzmäßigkeit zu prüfen, wurde für die Normalstationen die Häufigkeit der Abweichungen sowohl vom langjährigen Mittel als auch von den beiden untersuchten Perioden gebildet und in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2.

Häufigkeit der Abweichung der Jahrsummen von deren Mittel.

Station	Abweichung vom Mittel							Jahre	
	1806-30 1850-97 73 Jahre	1844-51 1861-95 43 Jahre	1848-97 50 Jahre	1848-85 1893-95 41 Jahre	1851-90 40 Jahre	1886-95 10 Jahre	1891-95 5 Jahre	Anzahl	Zeitraum
Aachen . . .	—	+ 24 — 19	—	—	+ 24 — 19	+ 19 — 24	+ 19 — 24	43	1844—51 1861—95
Köln	—	—	+ 26 — 24	—	+ 27 — 22 n 1	+ 22 — 28	+ 25 — 25	50	1848—97
Krefeld . . .	—	—	—	+ 20 — 20 n 1	+ 20 — 20 n 1	—	—	41	1848—85 1893—95
Trier	+ 30 — 43	—	—	—	+ 23 — 50	+ 36 — 37	+ 49 — 24	73	1806—30 1850—97

Besonders scharf ist die Bestätigung dieses Satzes in der langjährigen Reihe von Trier ausgeprägt, wie dies sowohl die 73jährigen als auch die 40jährigen Beobachtungen zeigen. Für die übrigen Stationen ist jedoch in den längeren Reihen (die allerdings nicht über 50 Jahre zurückgehen) eine Anordnung zu Gunsten der positiven bemerkbar; in den kürzeren Reihen halten sich die positiven und negativen Abweichungen nahezu das Gleichgewicht.

[1]) Meyer, Die Niederschlagsverhältnisse von Deutschland. Archiv der Deutschen Seewarte, XI, Nr. 6, 1889. Hamburg, S. 2.

Diesem Satze entsprechend, müßte nun das untersuchte Decennium 1886—95 bezw. das Lustrum 1891—95 weder einem Minimum noch einem Maximum des Niederschlages einer längeren Periode angehören; es ist daher von ganz besonderem Interesse, das Verhalten der kurzen Reihen während der gesamten vorliegenden Beobachtungen näher kennen zu lernen. Zur Charakteristik dieser sogenannten Klimaschwankungen sind nach Brückner[1]) die Lustrenmittel heranzuziehen; es wurden daher von den vier Normalstationen in der Rheinprovinz, sowie Brüssel, die Lustrenmittel, ferner die gesamten prozentarischen Abweichungen von der 40jährigen Normalsumme 1851—90 gebildet. Die in Klammern gestellten Zahlen geben die jährliche Niederschlagshöhe in Millimetern an (1851—90). Besonders wichtige Aufschlüsse gewähren uns die Trierer Beobachtungen, die mit Unterbrechung der Jahre 1831—50, mit welchem Zeitraum jedoch die Brüsseler Reihe beginnt, bis zum Jahre 1806 zurückreichen.

Im allgemeinen trägt das gesamte Gebiet einen weit einheitlicheren Charakter, als Kremser[2]) z. B. für das Oderstromgebiet fand, wenngleich an den Grenzen sich hin und wieder Umkehrungen bemerkbar machen. Lediglich ist in den Perioden 1841—45, 1851—55, 1866—70 und 1876—80 zu viel Niederschlag gefallen, während die Lustren 1861—65 und 1871—75 durch große Trockenheit sich auszeichnen. Ein diese Lustren umfassender Zeitraum würde also ein unrichtiges Bild der Niederschlagsverteilung geben, in dem einen Fall zu hoch, in dem andern zu niedrig.

Durchmustert man die langjährige Reihe von Trier, so zeigt sich als feuchtester der Zeitabschnitt 1806—10, dem unmittelbar als trockenster die Periode 1811—15 folgt. Weiter macht sich in der Zusammenstellung die von Brückner[3]) betonte regelmäßige Zu- und Abnahme der Niederschlagssummen bemerkbar; aus dem Verlaufe dieser Schwankungen geht hervor, daß wir einer niederschlagsärmeren Zeit entgegensehen, was auch durch die drei letzten Jahre 1896, 1897 und 1898 seine Bestätigung erfahren hat.

Faßt man die Beobachtungen nach Decennien zusammen (siehe Tabelle 4), so macht sich zunächst eine weit geringere Abweichung vom Normalwerte bemerkbar, deren Grenze zwischen — 11 % und + 9 % liegt, während sie bei den 5jährigen Beobachtungen um 45 % schwankt. Eine Zusammenfassung der gesamten Abweichungen wurde hierbei ebenfalls vorgenommen, woraus erhellt, daß die Periode 1851—70 etwas zu trocken, diejenige von 1871—90, besonders 1871—80, zu feucht war.

Was nun endlich das untersuchte Decennium 1886—95 anbelangt, so zeigt sich, daß es weder einem Maximum noch einem Minimum des Niederschlages angehört; auch sind die prozentarischen Abweichungen geringe (Schwankung 11 %, siehe Tabelle 1), was zu dem Schlusse

[1]) Brückner, Klimaschwankungen seit 1700. Wien 1890, Geographische Abhandlungen, herausgegeben von Penck; Bd. 4, Heft 2.

[2]) Kremser, Klimatische Verhältnisse des Oderstromgebietes im Oderwerk. Berlin 1896.

[3]) Brückner, Klimaschwankungen seit 1700. Wien 1890.

Tabelle 3.

Lustren des Niederschlages.

	1806—10	1811—15	1816—20	1821—25	1826—30	1831—35	1836—40	1841—45	1846—50	1851—55	1856—60	1861—65	1866—70	1871—75	1876—80	1881—85	1886—90	1891—95
	Summen in Millimeter																	
Aachen (844)	.	.	.	.	.	.	.	.	623	.	.	*596*	919	835	**954**	922	*864*	872
Köln . (628)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**675**	591	*510*	609	554	**709**	694	680	*645*
Krefeld (706)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	653	*551*	631	760	700	821	643	.	.
Trier . (695)	**761**	*596*	625	634	618	.	.	.	.	**730**	702	*600*	**743**	673	**734**	699	682	*631*
Brüssel (740)	.	.	.	.	.	.	720	**764**	713	**745**	665	*663*	764	698	**880**	760	760	*702*
	Prozentarische Abweichungen																	
Aachen . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	−26	.	.	−29	+ 9	− 1	+13	+ 9	+ 2	+ 3
Köln	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ 7	− 6	−19	− 1	−12	+13	+12	+ 8	+ 3
Krefeld . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	− 8	−22	−11	+ 8	− 1	+16	− 9	.	.
Trier	+10	−14	−10	− 9	−11	.	.	.	.	+ 5	+ 1	−14	+ 7	− 3	+ 6	+ 1	− 2	− 9
Durchschnitt	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ 1	− 9	−18	+ 6	− 4	+11	+ 3	+ 3	− 1
Brüssel . . .	.	.	.	.	.	.	− 3	+ 3	− 4	+ 1	−10	− 1	+ 3	− 6	+19	+ 3	+ 3	− 5

Tabelle 4.

Decennien des Niederschlages.

	1811—20	1821—30	1841—50	1851—60	1861—70	1871—80	1881—90	1811—20	1821—30	1841—50	1851—60	1861—70	1871—80	1881—90
	Summen in Millimeter							Prozentarische Abweichungen						
Aachen (844)	.	.	.	.	758	**895**	893	.	.	.	.	−10	+ 6	+ 6
Köln. . (628)	.	.	.	623	559	631	**687**	.	.	.	+ 1	−11	0	+19
Krefeld (706)	.	.	.	601	695	**761**	.	.	.	.	−15	− 2	+ 8	.
Trier . (695)	610	626	.	**716**	673	**704**	690	−12	−10	.	+ 3	− 3	+ 1	− 1
Durchschnitt	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	− 4	− 6	+ 4	+ 5
Brüssel (740)	.	.	738	704	699	**789**	760	.	.	0	− 5	− 6	+ 7	+ 3

berechtigt, daß die in den Karten dargestellten Niederschlagsverhältnisse den mittleren Werten nahe kommen werden.

3. Reduktionsmethode.

Da nun nicht an allen Stationen für den diskutierten Zeitraum beobachtete Werte vorhanden sind, so mußten dieselben auf irgend eine Weise untereinander vergleichbar gemacht werden. Die Möglichkeit hierzu bietet die Hannsche[1]) Regel, die sich auf die Thatsache

[1]) Meyer, Anleitung zur Bearbeitung meteorolog. Beobachtungen etc. S. 50.

stützt, daß größere Gebiete gleiche Regenschwankungen innerhalb der Jahre zu verzeichnen haben, nur daß das Verhältnis je nach der Lage (Höhen- oder Flachlandstation) verschieden ist. In der Formel:

$$sa = sn \frac{A}{N}$$

bezeichnet A den beobachteten Wert einer Station, N die korrespondierende Regensumme der Normalstation und sn die Normalperiode, woraus man sa, die Regensumme, erhält, die in den Jahren der Normalreihe an der Station gefallen ist.

Allerdings ist für den Gebrauch dieser Formel vorauszuschicken, daß Gebirgsstationen nicht auf Flachlandstationen oder umgekehrt, zurückgeführt werden können. Diesem Umstande wurde dadurch Rechnung getragen, daß, soweit es möglich, eine größere Anzahl von Reduktionsstationen (d. h. solche, von denen aus der Periode von 1886—95 Beobachtungen vorlagen) verwendet und auf diese Weise nahe gelegene Orte aufeinander reduziert wurden. Ausnahmsweise wurden auch sogenannte überreduzierte Werte verwendet, wenn von einer Station, wie Gützenrath, Neuwied, 9 beobachtete Jahre vorhanden waren, da in diesem Falle der berechnete, 10jährige Wert von dem beobachteten nur sehr wenig abweicht (siehe die spätere Tabelle 5).

Unerläßlich scheint es jedoch, diese Methode einer exakten Prüfung zu unterziehen, indem man solche berechnete Werte mit den beobachteten vergleicht.

Zwar können wir zu dieser Prüfung nur solche Stationen heranziehen, die über eine Beobachtungszeit von 5 bezw. 10 Jahren verfügen; solche liegen oft weiter voneinander entfernt, als sonst die Orte von ihren Reduktionsstationen.

Diese Untersuchung wurde sowohl für die 5jährige Periode 1891 bis 1895, als auch für die 10jährige 1886—95 gesondert ausgeführt. Während wir bei der Prüfung der 10jährigen Periode nur die Stationspaare Aachen und Köln, Imgenbroich und Hollerath verwenden konnten, wurden für die 5jährigen noch Schneifelforsthaus und Gerolstein, Altenkirchen und Hachenburg, Neuwied und Köln hinzugenommen, deren berechneten wie beobachteten Werte in den beigegebenen Tabellen 5 und 6 zusammengestellt wurden.

Die Abweichung der berechneten Werte der einzelnen Perioden von dem beobachteten Endwerte ist der besseren Uebersicht halber in Tausendsteln der Summe dargestellt.

Bei Durchsicht dieser Zusammenstellungen prägt sich sofort der gleiche Gang der berechneten Werte mit dem der Reduktionsstation aus, wie dies auch nach der Formel nicht anders zu erwarten ist. Weiter macht sich bei den Reduktionen bemerkbar, daß die Genauigkeit der berechneten Summe durchschnittlich mit der Anzahl der Beobachtungsjahre wächst; jedoch haben einzelne Zeiträume auffallend geringe Abweichungen, z. B. die Kombination 1894—95.

Da nun meistenteils bei der Reduktion die Jahre 1893—95 zu Grunde gelegt worden sind, so interessiert uns ganz besonders deren Verhalten. Die Abweichung nimmt ab, je mehr man nach Süden geht,

Tabelle 5.

Prüfung der 10jährigen Periode 1886—95.

Beobachtete Jahre	Aachen reduziert auf Köln			Imgenbroich reduziert auf Hollerath		
	Beobachtete Werte	Berechnete Werte	Abweichung in Tausendsteln	Beobachtete Werte	Berechnete Werte	Abweichung in Tausendsteln
1895	855	814	— 62	893	934	— 11
1894—95	933	861	— 8	969	908	— 38
1893—95	919	920	+ 60	947	908	— 38
1892—95	889	907	+ 45	916	925	— 20
1891—95	872	894	+ 30	918	900	— 47
1890—95	875	887	+ 22	914	908	— 38
1889—95	874	874	+ 7	945	917	— 29
1888—95	883	861	— 8	961	942	— 2
1887—95	869	861	— 8	947	947	+ 2
1886—95	867	867	—	945	945	—

Tabelle 6.

Prüfung der 5jährigen Periode 1891—95.

Beobachtete Jahre	Aachen reduziert auf Köln			Imgenbroich reduziert auf Hollerath			Gerolstein reduziert auf Schneifelforsthaus			Altenkirchen reduziert auf Hachenburg.			Neuwied reduziert auf Köln		
	Beobachtete Werte	Berechnete Werte	Abweichung in Tausendsteln	Beobachtete Werte	Berechnete Werte	Abweichung in Tausendsteln	Beobachtete Werte	Berechnete Werte	Abweichung in Tausendsteln	Beobachtete Werte	Berechnete Werte	Abweichung in Tausendsteln	Beobachtete Werte	Berechnete Werte	Abweichung in Tausendsteln
1895	855	793	— 90	893	951	+ 36	722	675	— 16	870	749	— 54	596	542	+ 38
1894—95	933	838	— 39	969	926	+ 9	734	666	— 29	795	783	— 11	579	516	— 11
1893—95	919	896	+ 27	947	926	+ 9	716	666	— 29	754	699	—117	528	512	— 19
1892—95	889	884	+ 14	916	942	+ 26	679	684	— 3	730	724	— 86	514	510	— 23
1891—95	872	872	—	918	918	—	686	686	—	792	792	—	522	522	—

und ist am größten in dem östlichen Teile der Rheinprovinz; siehe Altenkirchen-Hachenburg.

Für die 5jährige Periode, deren größte Abweichung 29 mm pro 1000 beträgt, ergiebt sich (abgesehen von Altenkirchen) für die gebirgigen Gegenden (1200 mm) eine mittlere Schwankung von circa 35 mm, während sie für das Flachland bei einer mittleren Niederschlagssumme von 600 mm nur 17 mm beträgt.

Bei der 10jährigen Periode ist die Schwankung am größten bei dem Stationspaare Aachen-Köln mit 60 mm pro 1000, so daß also für das Flachland die berechnete Summe von der beobachteten um circa

36 mm, für die Gebirge etwa um 72 mm im äußersten Falle abweichen dürfte. S. 14 hatten wir für Köln als mittleren Fehler ± 62 mm, als wahrscheinlichen ± 42 mm der Periode 1893—95 gefunden. Dieses Resultat ist um so beachtenswerter, als jene aus der Fehlerrechnung ermittelte Größe innerhalb obiger Abweichung von 36—72 mm liegt. Aber immerhin geht aus diesen Erörterungen hervor (vergl. auch Prüfung der beobachteten Perioden), daß die dem Reduktionsverfahren anhaftende Unsicherheit im allgemeinen ± 5 %, also bei 1000 mm ± 50 mm nicht überschreiten dürfte.

Um jedoch diese Beziehungen der gleichen Schwankungen der jährlichen Niederschlagssummen in einer etwas anderen Weise zu beleuchten, wurden die Koeffizienten der Veränderlichkeit des Niederschlages für 5 bezw. 10 Jahre zuverlässiger Stationen bestimmt, indem das Verhältnis der Lustrenmittel 1886—90 und 1891—95, sodann der 3jährigen Periode 1893—95 in das untersuchte Decennium 1886—95 dividiert wurde.

Tabelle 7.

Veränderlichkeit des Niederschlages.

Station.	Koeffizient 1893—95 zu 1886—95	Koeffizient 1891—95 zu 1886—95	Koeffizient 1886—90 zu 1886—95
1. Nessonvaux . . .	—	0,96	1,03
2. Aachen	0,91	0,99	1,00
3. Hockay	1,04	1,05	0,95
4. Imgenbroich . .	1,00	1,03	0,97
5. Hollerath	0,96	0,98	1,02
6. Gouvy	—	1,01	0,92
7. Arlon	1,04	1,08	0,94
8. Kelberg	0,94	0,99	1,01
9. Trier	0,98	1,04	0,93
10. Birkenfeld . . .	0,96	1,03	0,96
11. Simmern	1,02	1,05	0,93
12. Geisenheim . . .	1,00	1,00	0,99
13. Coblenz	0,96	0,94	1,23
14. Köln	0,99	1,03	0,97
15. Hachenburg . .	0,92	0,98	1,02

Wie diese Zahlen lehren, ist eine gewisse Regelmäßigkeit nicht zu verkennen, obschon gerade die Gebirgsorte im Vergleiche zu den Flachlandstationen oft Umkehrungen zeigen. Solche Abweichungen sind natürlich auch beim Kartenentwurfe berücksichtigt worden.

4. Anordnung der Tabellen.

Der besseren Uebersicht halber wurden sämtliche Stationen alphabetisch angeordnet und in dieser Zusammenstellung die geographischen Koordinaten, die Seehöhe, die Höhe des Regenmessers über dem Erdboden, das System, dem die Stationen angehören (Kgl. Preußisches Meteorologisches Institut, Forstakademie Eberswalde, Observatoire royal de Belgique, Aachener Zentralstation, Private), die beobachteten Jahre und, wenn notwendig, Bemerkungen über die Güte des vorhandenen Materials eingetragen. Diese Bemerkungen beziehen sich jedoch hauptsächlich auf den Zeitraum 1886—95; auch sind von dem Aachener Netze, das erst im Jahre 1896 ins Leben gerufen wurde, nur einige wenige Stationen, die charakteristische Lage haben, ausgewählt und weiter verarbeitet worden.

Weiter sind, um das Auffinden der Stationen in den einzelnen Tabellen zu erleichtern, bezw. um Vergleiche zu ermöglichen, Ordnungsnummern eingeführt worden, die in der Weise gewonnen sind, daß die Stationen in der „Zusammenstellung nach Flußgebieten" fortlaufend numeriert und diese Nummern in allen Tabellen direkt vor den Namen der Station gesetzt wurden.

In Tabelle II sind die langjährigen beobachteten Monatsmittel von 12 Stationen niedergelegt, die zum Teil den älteren Arbeiten von v. Möllendorf, Töpfer und Ziegler entnommen wurden. Diese, sowie auch die folgende Tabelle IIIa „Normalmittel 1851—90" ist in der Summe (Millimetern) und in Prozenten der Jahrsumme gegeben. Weiter wurden von ihnen die einzelnen Jahreszeiten wie auch die beiden Halbjahre gebildet.

Tabelle III gewährt eine Zusammenstellung der Normalmittel 1851—90, und zwar a) der Monatsmittel von den Stationen, die entweder während der ganzen Zeit beobachtet haben, oder aber bei mindestens 20jähriger Beobachtungszeit auf diese Periode zurückgeführt wurden; b) der Stationen mit kürzeren Reihen (mindestens 8 Jahre), deren Jahrsummen auf den eben erwähnten Zeitraum reduziert wurden.

In Tabelle IV und V sind endlich die einzelnen Monatsmittel, Jahreszeiten und Halbjahre der in den Jahren 1886—95, 1886—90 und 1891—95 beobachtet habenden Stationen prozentarisch angeführt.

Tabelle VI und VII enthalten eine Anordnung der Stationen nach Flußgebieten; für diese Zusammenstellung waren der Niederschlagsband des Jahres 1894 des Kgl. Preußischen Meteorologischen Instituts und für verschiedene Ergänzungen die entsprechenden Blätter der vom Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten herausgegebenen „Wasserkarte der norddeutschen Stromgebiete[1])" bezw. die „Hydrographische Karte[2]) von Norddeutschland", bearbeitet im Bureau des Wasserausschusses, maßgebend.

---

[1]) Berlin 1893.
[2]) Berlin 1895.

In Tabelle VI sind die wirklich beobachteten Jahre, das Lustrum 1891—95 und das Decennium 1886—95 angeführt, sowie bei den reduzierten Werten auch die Vergleichsstationen, und zwar abgekürzt; der Schlüssel zu diesen Abkürzungen ist am Kopfe der Tabelle vermerkt.

Tabelle VII enthält die Mittel der einzelnen Jahreszeiten der beiden Zeiträume.

Die nachfolgenden Tabellen VIII, IX und X beziehen sich auf Angaben über mittlere und absolute 24stündige Maxima, große Niederschläge in kurzer Zeit, Niederschlags- und Schneetage meist für das Decennium 1886—95. Bezüglich der weiteren Anordnung ist noch zu bemerken, daß die Texttabellen mit arabischen, die im Anhange befindlichen mit römischen Ziffern fortlaufend numeriert, sowie ferner die Maxima durch Fett-, die Minima hingegen durch Kursivdruck gekennzeichnet sind.

Niederschlagshöhe. Jahreswerte.

(Tabelle II—III, VI; Tafel I.)

I. Vorbemerkungen.

Langjährige Mittel. Zur genaueren Diskussion der Niederschlagsverhältnisse müssen wir uns aus den früher erwähnten Gründen der kürzeren Reihen bedienen und auf langjährige Mittel nur des Vergleiches halber hinweisen; ebenso muß auch hier von einer weiteren Besprechung dieser langjährigen Reihen, wie dies z. B. für Aachen[1]) geschehen ist, abgesehen werden. Wohl erscheint es jedoch als zweckmäßig, wenigstens für die Normalstationen die Scheitelwerte abzuleiten.

Tabelle 8.

Jährliche Niederschlagssummen nach Gruppen von 59:50 Millimeter geordnet.

Station	Beobachtete Jahre	Unter 400	400—450	450—500	500—550	550—600	600—650	650—700	700—750	750—800	800—850	850—900	900—950	950—1000	1000—1200	Ueber 1200
Aachen	1844—51, 1861—97 (45 Jahre)	—	—	1	1	3	2	1	5	2	6	**10**	5	2	6	1
Köln	1848—97 (50 Jahre)	1	**4**	2	2	8	9	**11**	7	4	—	1	1	—	—	—
Krefeld	1848—85, 1893—95 (41 Jahre)	1	1	—	—	5	**10**	3	**9**	5	3	3	—	—	1	—
Trier	1806—30, 1850—97 (73 Jahre)	3	2	4	11	**18**	11	10	6	7	—	—	—	1	—	—

Wie ersichtlich, scharen sich die häufigsten Werte um bestimmte Gruppen, die etwa 200 mm auseinanderliegen. Weiter überragt für Aachen und Köln der Scheitelwert den mittleren, während er für Krefeld und Trier unter demselben bleibt.

Meteorologische Grundsätze, die dem Entwurf der Karten zu Grunde liegen. Die geographische Verteilung der Niederschläge ist aus den beigegebenen Karten, die sich auf die Periode von 1886—95 bezieht, ersichtlich. Diesen Karten liegt die vom geographischen Institut von Wagner & Debes in Leipzig herausgegebene physikalische Karte

[1]) Polis, Die Niederschlagsverhältnisse von Aachen. Deutsches meteorologisches Jahrbuch für Aachen 1896. Auszugsweise M. Z. 1898 und „Das Wetter" 1897.

des Rheinlandes zu Grunde, in welcher unter Fortlassung anderer Orte die meteorologischen- und Regenstationen eingetragen wurden; auch enthält dieselbe die Wasserscheiden bis zur zweiten Ordnung, die der hydrographischen Karte von Norddeutschland entnommen worden sind.

Für den ersten Entwurf erwies sich eine aus den sogenannten Heimatsblättern von Justus Perthes in Gotha zusammengesetzte physikalische Karte im Maßstabe 1 : 500000 als sehr brauchbar, nach welchem die hier beigehefteten Karten im Maßstabe 1 : 800000 übertragen wurden. Dabei sind auch häufig die betreffenden Blätter der norddeutschen Stromgebiete benutzt worden.

Insgesamt gelangten 238 Stationen zur Verwendung, wovon allerdings ein Teil der belgischen Stationen in der Karte nicht aufgeführt ist. Jedoch mußten 20 Stationen, die bei der Prüfung sich als unzuverlässig herausstellten, ausgeschlossen, bezw. konnten nur einzelne Werte derselben gebraucht werden. Es dürfte nicht uninteressant sein, die Anzahl der bei den früher bearbeiteten Niederschlagskarten in dieses Gebiet entfallenden Stationen miteinander zu vergleichen:

v. Möllendorf	7	Stationen,
Töpfer	14	„
Ziegler	22	„
Moldenhauer	33	„

Nach den früheren Prüfungen (siehe die Prüfung der Reduktionsmethode) schien es angemessen zu sein, die Isohyeten von 100 zu 100 mm zu ziehen, wodurch man dennoch ein klares Bild und genügend Abstufungen in der Karte erzielt. Weiter wurden die Isohyeten ohne Rücksicht auf solche Stationen gezogen, deren Prüfungsergebnisse ungünstig waren, oder welche ein zu lückenhaftes Material aufwiesen. Auch mußten, um die Genauigkeit an den Grenzgebieten zu vermehren, im Westen eine größere Anzahl von belgischen Stationen, im Osten westfälische Stationen benutzt werden. Außer der Jahreskarte wurde auch die Verteilung der Niederschläge in den einzelnen Jahreszeiten kartographisch dargestellt, und zwar nach zwei verschiedenen Gesichtspunkten, nämlich 1. in absoluten Mengen, und 2. in Prozenten der Jahrsummen. Bei diesen Karten konnten selbstverständlich der Unsicherheit der Reduktionsmethode wegen, lange nicht so viele Stationen herangezogen werden als bei der Jahreskarte. Die Abstufungen erfolgen hier von 25 mm zu 25 mm, bezw. von 2 % zu 2 %.

Entstehung der Niederschläge. Bei der Erklärung der Niederschlagskarten ist es wesentlich, neben den Höhenverhältnissen auch die Windverteilung von Westdeutschland und ihre Beziehung zu den Niederschlägen näher zu erläutern.

Der Atlantische Ozean und die über demselben lagernden Luftdruckverhältnisse beherrschen das Klima des westlichen Europas; daher kann uns feuchte, wasserdampfreiche Luft nur von dort zugeführt werden, die ihrerseits nur bei westlichen Luftströmungen unsere Gegenden erreicht. Bei der Bildung des Niederschlages spielen vertikale Luftströmungen die Hauptrolle, da die Luft beim Emporsteigen Arbeit leistet, und diese Arbeitsleistung durch eine äquivalente Wärmemenge gedeckt werden muß. Weiter kann die Luft nur einen entsprechenden

Gehalt von Wasserdampf bis zur Sättigung aufnehmen, der bei abnehmender Temperatur rasch sinkt; es wird daher bei einer entsprechenden Abkühlung auch eine entsprechende Menge Wasserdampf ausgeschieden werden müssen. Horizontale Luftströmungen hingegen vermögen nur ganz unbedeutende Mengen von Wasserdampf (meist in Gestalt von Nebel) auszuscheiden, da neben den weit geringeren horizontalen Temperaturdifferenzen die Mischung von verschieden temperierten Luftmassen nur sehr langsam von statten geht, auch die Kondensationswärme noch in Betracht kommt.

Diese vertikalen Luftströmungen sind einerseits den barometrischen Depressionen eigen; andererseits wird die Luft auch an den Gebirgen gezwungen, emporzusteigen und damit Arbeit zu leisten. Wir müssen uns also fragen, welche Lage Westdeutschland zu den barometrischen Depressionen einnimmt. Aufschlüsse in dieser Hinsicht gewähren uns die Untersuchungen von Hann[1]) über die Luftdruckverteilung während des Jahres. In der Sommerzeit befindet sich eine Anticyklone über dem Atlantischen Ozean; sie bedingt im Vereine mit dem niederen Drucke über den beiden Kontinenten West- und Nordwestwinde, welche ihrerseits die wasserdampfreiche und kühlere Luft über dem Atlantischen Ozean unseren Gegenden zuführen und damit die Sommerregenzeit einleiten. Im September gleichen sich die Luftdruckunterschiede aus, womit der ozeanische Einfluß sein Ende erreicht. Ueber dem östlichen Europa beginnt während der Herbstzeit nach und nach der Luftdruck zu steigen; östliche Winde gelangen zur Herrschaft, wodurch der Herbst als die gleichmäßigste, trockenste Jahreszeit charakterisiert ist. Während der Winterzeit sind unsere Gegenden meist von ozeanischen Depressionen beherrscht, wohingegen dem östlicheren Deutschland durch die dort lagernden Anticyklonen die milde Seeluft abgeschnitten ist.

Aus der eben geschilderten Luftdruckverteilung geht daher das entschiedene Vorherrschen der Winde aus dem Westquadranten hervor, wie dies auch die nachstehende Tabelle für Aachen zeigt:

Windverteilung zu Aachen in Tausendsteln 1869—95

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
46	97	44	34	36	209	145	137	252

Es ist ersichtlich, daß, abgesehen von den vielen Kalmen, von 1000 Fällen 491 auf die westlichen Richtungen entfallen.

Daß thatsächlich die westlichen Luftströmungen Regenwinde sind, beweist folgende kleine Zusammenstellung[2]), wonach die Summe der Niederschläge zu Aachen für die einzelnen Windrichtungen vom 1. Oktober 1894 bis zum 30. September 1896 zusammengefaßt sind:

	Wasserhöhe in mm	
	von Niederschlägen überhaupt	von Schnee
N—ENE	174	21
E—SSE	41	7
S—WSW	621	9
W—NNW	556	54
Veränderliche Winde	297	69

[1]) Hann, Die Verteilung des Luftdruckes über Mittel- und Südeuropa. Wien 1887, S. 25—40.

[2]) Polis, Vergleichende Niederschlagsmessungen an der Meteorologischen Station Aachen. Meteorologische Zeitschrift „Wetter" 1897, Heft 5.

Aus dieser Tabelle ergiebt sich, daß in den beiden beobachteten Jahren auf die westliche Seite der Windrose 1177 mm Niederschlag entfielen, was also $> {}^2/_3$ des gesamten beträgt, während umgekehrt die östlichen Winde nur mit 205 mm ($^1/_8$) sich beteiligten. Weiter sehen wir, daß für Schnee die West- bis Nordwinde die ergiebigsten sind. Es fallen nun nicht alle Niederschläge bei westlichen Luftströmungen, sondern ein Teil auch bei östlichen. Die Ursache hierfür sind die Depressionen, die südlich von unseren Gegenden vorüberziehen (Zugstraße Va und b nach van Bebber). Diese führen aber naturgemäß, da sie ihren Wasserdampf entweder von der Ostsee oder aber vom Mittelländischen Meere hernehmen müssen, nicht so viel Feuchtigkeit mit sich, und können daher auch nur weniger ergiebige Niederschläge veranlassen.

Für die Regenbildung in den Depressionen[1]) ist noch darauf hinzuweisen, daß in der Zone des größten Aufsteigens der Luftmassen auch das Maximum der Kondensation zu erwarten ist. Für die Küstencyklonen ist dies auf der Ost- und Südseite (Vorderseite) der Fall; auf dem Lande jedoch tritt mit der Deformation der Cyklone eine Veränderung der Zone des größten Niederschlages ein. Die verschiedenen und einander entgegengesetzten Reibungswiderstände auf der See und auf dem Lande werden ihrerseits dazu beitragen, eine Verlagerung der Regenzone zu bewirken. Bei den Küstencyklonen verhindern die auf der Rückseite stark entwickelten Tangentialkräfte die aufsteigende Bewegung der Luftmassen; es werden daselbst die mit Wasserdampf beladenen Westwinde weit weniger Niederschlag bringen, als die zum Aufsteigen gezwungenen Süd- und Südwestwinde (größter Regenfall bei fallendem Barometer). Dieselben Westwinde können jedoch auf dem Lande der einströmenden Bewegung wegen leichter aufsteigen, wodurch sich ihre Wirkung verdoppelt, indem sie einmal mehr Wasserdampf mit sich führen als die kontinentalen Süd- und Südostwinde, dann aber auch durch die orographischen Verhältnisse gezwungen werden, noch mehr aufzusteigen (größter Regenfall bei steigendem Barometer).

2. Geographische Verteilung der Niederschläge.

Das ganze, die Karte umfassende Gebiet läßt sich in das links- und rechtsrheinische Gebirge, welches durch das Rheinthal geschieden wird, trennen; das Moselthal bildet die Grenze zwischen Eifel und Hunsrück.

Die meisten Niederschläge treffen wir in den Gebirgen an, und zwar zu beiden Seiten des Rheinthales, in der Eifel mit dem Hohen Venn und dem Rothaargebirge. Diese Gebirgsstöcke umschließen die rheinische Tieflandsbucht, die direkt mit dem norddeutschen Flachlande in Verbindung steht. Sie ist begrenzt von der Isohyete von 600 mm, welche, südlich vom Soonwalde ausgehend, sich um den ganzen Hunsrück herumschlängelt, ein größeres Stück des Moselthales bis in die Nähe von Alf umfaßt, dann der Abdachung des Eifelgebirges folgt

[1]) Polis, Zur Theorie der Cyklonen und Anticyklonen. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, 1899, Bd. XXII, Nr. 2.

und sich bis Geilenkirchen in die norddeutsche Tiefebene hinabsenkt. Sodann wendet sie sich östlich bis Grevenbroich, schreitet von dort aus auf dem Kamme des Villengebirges südlich weiter und setzt bei Mondorf über den Rhein und die Sieg. Den größeren Regenreichtum von Godesberg erklärt Moldenhauer[1]) aus der dortigen topographischen Beschaffenheit, da in dem Trichter, der durch das westlich liegende Villen- und im Osten einschließende Siebengebirge gebildet wird, die feuchten Nordwestwinde zum Emporsteigen gezwungen sind, wodurch eine stärkere Niederschlagsabgabe bedingt ist. Eigentümlich bleibt jedoch die geringere Regenmenge des nahegelegenen Bonn, welches ebenfalls Luvlandsstation ist. In der Moldenhauerschen[2]) Arbeit, der das Mittel der alten Sternwarte zu Grunde liegt, wird als Ursache dieses Fehlbetrages einer mangelhaften Aufstellung des Regenmessers zugeschrieben; aber auch die neuen Regenmessungen[3]) in Poppelsdorf, die in Bezug auf die Methode des Messens und die Aufstellung[4]) des Instrumentes völlig einwurfsfrei sind, rechtfertigen diese Niederschlagsmengen, so daß sie den thatsächlichen Verhältnissen entsprechen dürften. Eher ist der Grund für die größere Regenmenge von Godesberg in den bewaldeten Höhen dortselbst zu suchen, insbesondere, wie Prof. Kreusler[5]) von der meteorologischen Station Poppelsdorf auf eine Anfrage mitteilte, in dem sehr feuchten Kottenforst, wodurch mehr Wasserdampf zur Kondensation gelangt.

Weiter ist bemerkenswert eine Insel von über 700 mm bei Bergheim, die sich durch das erstmalige Ansteigen der Westwinde am Villengebirge erklären läßt, während dieselben weiter südlich dieses Gebirge erst dann treffen, nachdem sie bereits das Venn überschritten haben; die Größe dieser Insel ist wegen Mangels an nahegelegenen Stationen nicht näher bestimmbar.

---

[1]) Moldenhauer, S. 27.

[2]) Ebenda, S. 27.

[3]) Die vergleichenden Messungen an der Sternwarte und der Wetterwarte *) des akademischen Versuchsfeldes zu Poppelsdorf für das Jahr 1895 zeigen, daß in Bonn selbst 42 mm mehr Niederschlag als an der nur 500 m entfernt aber außerhalb der Stadt gelegenen Wetterwarte gefallen sind. Hier spielt die Beeinflussung der Stadt selbst auf den Niederschlag, wie sie Bergholz **) für Bremen betont hat, eine Rolle mit, indem besonders in der kalten Jahreszeit die stärkere Erwärmung der Stadt gegenüber dem Lande einen aufsteigenden warmen Luftstrom bedingt. Dieser strömt nun in den über der Stadt befindlichen kalten Raum ein, was des reichlichern Staubgehaltes der Luft, der vielen Feuerungen im Winter wegen eine Kondensation des Wasserdampfes zur Folge hat. Im Sommer werden natürlich diese Unterschiede zwischen Stadt und Land der gleichmäßigen Erwärmung wegen sich verwischen müssen. S. Zusammenstellung

Fehlbetrag Land — Stadt für Poppelsdorf-Bonn	
April bis September	14 mm
Oktober bis März	28 mm

[4]) Nach einer Skizze, die von der Regenmesseraufstellung von Poppelsdorf vorlag.

[5]) Briefliche Mitteilung von Prof. Dr. Kreusler.

*) Wohltmann-Thiele, Die landwirtschaftliche Wetterwarte des akademischen Versuchsfeldes zu Bonn-Poppelsdorf und die meteorologischen Stationen der Städte. Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung 1896, Nr. 76.

**) Bergholz, Deutsches meteorologisches Jahrbuch für Bremen 1891. Bremen 1892.

Bei Honnef überschreitet die Kurve von neuem den Rhein, um auf der rechten Seite am Fuße des Siebengebirges und den Ausläufern des Westerwaldes vorbei bis Eltville zu verlaufen; sie folgt dabei genau dem Rheinthale und schließt das Neuwieder Becken ein. Die 10jährige Summe von Coblenz (507 mm) wird durch die Beobachtungen von Neuwied bestärkt, die ebenfalls nur 527 mm im 10jährigen Mittel aufweisen. Die größere Regensumme von 746 mm bei Eltville erklärt sich aus dem Aufsteigen der Süd- und Südwestwinde am Taunus, während die weiter westwärts gelegenen Orte, wie Geisenheim, Rüdesheim etc., noch im Lee des Soonwaldes liegen.

Auch wird ein kleiner Streifen auf der Westseite von der Isohyete von 600 mm begrenzt, der durch die Stationen Bollendorf, Alsdorf und Heidweiler gestützt wird. Es sind dies die Thäler am Unterlaufe der Sauer, der Prüm und der Kyll. Diese Stationen liegen in den vorbenannten engen Thälern, während die sich dazwischen befindenden ausgedehnten Hochflächen dem Gebiete von über 600 mm angehören dürften.

Das Gebiet größter Trockenheit, eingeschlossen von der Isohyete von 500 mm, weist zwei größere Becken auf. Das nördliche umfaßt einen Teil des Mosel- und Nethethales und wird hauptsächlich durch die großen Erhebungen der östlichen Eifel beschattet. Bei Lorch beginnt das zweite Becken, das einen Teil des Rheinthales bis oberhalb Geisenheim und das Nahethal bis Sobernheim umschließt. Hier in diesen Gebieten geht die Niederschlagshöhe bis auf 430 mm herunter, und dieser Umstand in Verbindung mit dem vielen Sonnenschein, der in den dortigen Gegenden herrscht, begünstigt besonders das Gedeihen des Rebstockes; daher liegen auch gerade in diesen Teilen des Rhein- und Moselthales die wegen der Güte ihres Weines berühmten Orte.

Wenngleich auch Hellmann[1]) darauf hinweist, daß das langjährige Mittel von Kreuznach, welches Töpfer[2]) mit 444 mm bezw. 481 mm angiebt, nicht ganz zuverlässig ist, wie dies auch die neueren Beobachtungen bethätigen, so ändert es doch nichts an der Thatsache, daß das Trockengebiet noch einen Teil des Nahethales bis oberhalb Kreuznach umfaßt; allerdings muß hierbei erwähnt werden, daß für das südliche Gebiet die der Karte zu Grunde gelegte Periode etwas (6 %) zu trocken ist.

Ausgedehnter ist die Fläche mit 600—700 mm Niederschlag; sie umschließt die östliche und südliche Abdachung der Eifel, die Ost- und Nordabhänge des Hohen Venns und greift in die niederrheinische Tiefebene bis Gützenrath und Neuß hinein, wo sie von einem Gebiete von > 700 mm begrenzt wird. Nach Süden erstreckt sie sich über das ganze Moselthal. Die in diesem Gebiete liegenden Flußthäler weisen wiederum geringere Niederschlagshöhen[3]) auf, wie dies die Messungen von Arzfeld und Dasburg zeigen. Es scheint daher in Verbindung mit

---

[1]) Hellmann, Beiträge zu den Niederschlagsverhältnissen.
[2]) Töpfer, Untersuchung über die Regenverhältnisse Deutschlands. S. 70.
[3]) In der Karte wurde dieses jedoch nicht näher gekennzeichnet.

dem oben Gesagten wahrscheinlich, daß die ganzen Thäler der Prüm, der Kyll, der Salm und der Lieser weniger Niederschlag empfangen als die umliegenden Höhen. Erst die größeren Erhebungen an den Ausläufern des Hoch- und Idarwaldes gebieten der Kurve von 700 mm Halt. Ein schmaler Streifen zieht sich auf der rechten Rheinseite bis zur Lahn hin, um sich dort in der Gegend zwischen der Lahn bis zur Rheinkrümmung bei Bingen zu verbreitern. Der Gebirgsstock des Taunus, den wir nicht mehr in den Kreis unserer Betrachtung gezogen haben, weist jedoch eine weit größere Niederschlagshöhe auf.

In dem oben besprochenen Gebiete von 600—700 mm liegen mehrere größere Inseln mit $>$ 700 mm, die den topographischen Erhebungen folgen, besonders bei Nevel auf dem Hochplateau zwischen Sauer und Kyll. Leider entzieht sich der höchste Punkt der Eifel, die Hohe Acht, unserer Beobachtung, weil sich dort keine Regenstation befindet und die in der Nähe liegenden Stationen Adenau und Nohn keine direkten Anhaltspunkte über die Niederschlagshöhe dieses Bergkegels gewähren. Schwerlich dürfte sie jedoch 1000 mm übersteigen, da die feuchten Westwinde diesen Gebirgsstock erst nach mehrmaligem Auf- und Absteigen erreichen und die Beobachtungen auf dem mehr westlich vorgeschobenen Schneifelforsthaus noch keine 1000 mm in der Jahrsumme aufweisen.

Ein großes Gebiet mit über 700 mm Niederschlag erstreckt sich über den Hoch- und Idarwald; der Soonwald, dessen Seehöhe gleichfalls über 600 m beträgt, wird von den übrigen Teilen so beschattet, daß er nicht mehr in dieses Niederschlagsgebiet hineinragt. Die meisten Niederschläge empfangen die hochgelegenen Punkte des Osbürger und Schwarzwalder Hochwaldes mit über 900 mm, wodurch unter Berücksichtigung des ermittelten Fehlbetrages für die südlichen Bezirke die Summe von 1000 mm überschritten werden dürfte. Thronecken, zwischen diesen beiden Gebirgen gelegen, besitzt eine weit geringere Jahresmenge. Noch ist bemerkenswert eine kleine Insel bei Gornhausen mit 800 mm, eine Folge der Erhebung des Haardtwaldes, die dem dahinter liegenden Idarwald Regen entzieht.

Niederschlagsreichste Gebiete. Je mehr wir uns den höheren und exponierteren Lagen der links- und rechtsrheinischen Gebirge nähern, desto enger drängen sich die Isohyeten aneinander. Da das links- und das rechtsrheinische Bergland räumlich weit auseinander liegen, so erscheint es als angebracht, diese beiden getrennt voneinander zu betrachten.

Beginnen wir mit dem rechtsrheinischen Berglande, so finden wir daselbst ein Gebiet von $>$ 800 mm Niederschlagshöhe. Die 800 mm Isohyete zieht sich im allgemeinen dem Vorgebirge des Sauerlandes entlang, um dann dem Thale der Sieg zu folgen, umschließt das Leuscheidgebirge und verläuft dann am Fuße des Westerwaldes auf den Randgebirgen der Lahn. Die Ausbuchtung bei Puderbach erklärt sich aus den Erhebungen zu beiden Seiten des von SE nach NW fließenden Holzbaches, die den feuchten Südwestwinden ausgesetzt sind; ebenfalls hat Hillscheid mehr Niederschlag infolge seiner Lage an einem Bergkegel.

Weniger ausgedehnt ist die Fläche von 900—1000 mm, welche ein

beträchtliches Gebiet von $>$ 1000 mm umschließt. Dort gelangen wir in eines der regenreichsten Gebiete von Norddeutschland, dessen bedeutender Wasserreichtum neben den ergiebigen Kohlenlagern besonders dazu beiträgt, eine hervorragende Industrie zu ermöglichen.

Sehr weit senkt sich die Kurve von 1000 mm nach Westen herunter, wo sie sich den Ausläufern der Bergischen Höhen entlang zieht. Der Reichtum an Regen dieses Geländes wird durch das erstmalige Aufsteigen der feuchten West- und Nordwestwinde begründet, welche daselbst ihres Wassergehalts fast gänzlich beraubt werden. Bekanntlich macht sich infolge der Stauwirkung der Luft die Niederschlagszunahme in der Ebene schon beim Näherrücken an ein Gebirge bemerkbar, was auch hier aus dem Zuge der Isohyeten von 700 bezw. 800 mm ersichtlich ist, die dort noch in der Rheinebene liegen ($<$ 100 m Seehöhe), während sie weiter südlich auf den Kämmen des Siebengebirges und des Westerwaldes verlaufen.

Ganz besonders bemerkenswert ist die große Niederschlagshöhe von Overath mit 1019 mm bei der geringen Erhebung über dem Meeresspiegel von nur 92 m; dieser Ort liegt im Flußthale der Agger, das gerade den Südwestwinden zugänglich ist, wo sie ihren Wassergehalt verdichten und infolge der Stauwirkung vor ihrem Aufsteigen an den Gebirgshängen schon teilweise absetzen.

Ein Gebiet von 1100 mm und mehr erstreckt sich über die höheren Erhebungen des Sauerlandes; namentlich tritt das Ebbegebirge mit der Station Meinerzhagen durch starke Niederschläge hervor. Dieser Wasserreichtum der bergischen Industriebezirke hat den ersten Anstoß dazu gegeben, durch Anlage von Sammelbecken einmal Abhilfe vor drohenden Hochwassern zu schaffen, als auch andererseits die Energie der fließenden Gewässer in nutzbringender Weise umzusetzen und zu verwerten. Besonders bezeichnend ist das Beispiel von Remscheid, einer Stadt mit 1090 mm jährlicher Niederschlagsmenge und doch bis vor wenigen Jahren ungenügend mit Wasser versehen. Dem damit verbundenen, schon drohenden Rückgange der dortigen Industrie hat Intze[1]) in besonders glänzender Weise durch Anlage einer Thalsperre im Eschbachthale abgeholfen, welche die Stadt Remscheid mit Trinkwasser versieht. Diese glückliche Lösung gab Veranlassung zur weiteren Ausnutzung der Wasserkräfte, so daß augenblicklich in jener Gegend noch mehrere Sammelbecken im Bau begriffen sind, die den verschiedensten Interessen dienen sollen. Der Thalsperre zu Hückeswagen, einem Becken von 3 Millionen Kubikmeter Inhalt, soll vornehmlich die Korrektion der Wupper zufallen, die in der trockenen Zeit die an ihr liegenden Fabriken nur zeitweise und dann noch spärlich mit Wasser versieht, bei Hochwasser jedoch nicht selten Katastrophen herbeiführt.

Den meisten Niederschlag im Bergischen Lande weist auffallenderweise die Station Gogarten mit 1305 mm auf, während in dem etwas weiter vorgeschobenen Lennep, welches nur 20 m tiefer liegt, 1156 mm Niederschlagshöhe gemessen werden.

[1]) Vergl. Intze, Festrede zur Vorfeier des Geburtstages Sr. Majestät des deutschen Kaisers und Königs von Preußen. Enthält die einzelnen Beschreibungen der verschiedenen Neuanlagen zur Regulierung der Wasserverhältnisse. Aachen 1897.

Nachdem wir die Niederschlagsverhältnisse des rechtsrheinischen Gebirges, sowie die des Hunsrücks eingehend betrachtet haben, erübrigt es noch, die des Gebirgsstockes der Eifel näher zu diskutieren. Dieses ganze Gebirge wird im allgemeinen von der Isohyete von 700 mm und mehr umschlossen, nur die Osteifel und das Ahrgebirge gehören nicht mehr zu diesem Niederschlagsgebiete, indem sie infolge der Beschattung durch das Hohe Venn und die Ardennen bezw. die Westeifel der 600—700 mm Stufe zugehören.

Das Niederschlagsgebiet von $>$ 800 mm greift in die Ardennen hinein, folgt, von Luxemburg herkommend, aufwärts dem Thale der Our bis Amel, geht dann in großem Bogen um den Zitterwald und die Schneifel herum, umfaßt das ganze Venn, um auf der Nordseite den Abdachungen dieses Plateaus entlang, das Aachener Bergland umschließend, nach Belgien hin zu verlaufen. Die große Einbuchtung der Isohyete bei St. Vith, Amel und Bleialf wird durch den Höhenrücken am Thale der Our bedingt, der dieses Gebiet beschattet, während die Erhebungen der Schneifel und des Zitterwaldes die Westwinde zwingen, von neuem emporzusteigen, und dadurch die größere Niederschlagshöhe dieses Plateaus bewirken.

Der niederschlagsreichste Teil dieses Gebietes ist die nordwestliche Eifel mit dem Hohen Venn, während, wie mehrfach erwähnt, die sogenannte Hohe Eifel, die vom Laacher Vulkanfeld, vom Maifeld und von der Vordereifel begrenzt wird, nicht mehr zu den niederschlagsreichsten gezählt werden kann. Hier sind es vor allem die Ardennen, die vom ersten Ansturm der Westwinde betroffen und ihres Wassergehaltes zum großen Teile beraubt werden, so daß sie beim erneuten Ansteigen an der Hohen Eifel nur relativ wenig Wasserdampf absetzen können. Die Lage dieses letzten Gebirgskammes kann mit der des Hunsrücks verglichen werden, an dem die Westwinde erst emporsteigen, nachdem sie bereits das lothringische Plateau überschritten haben.

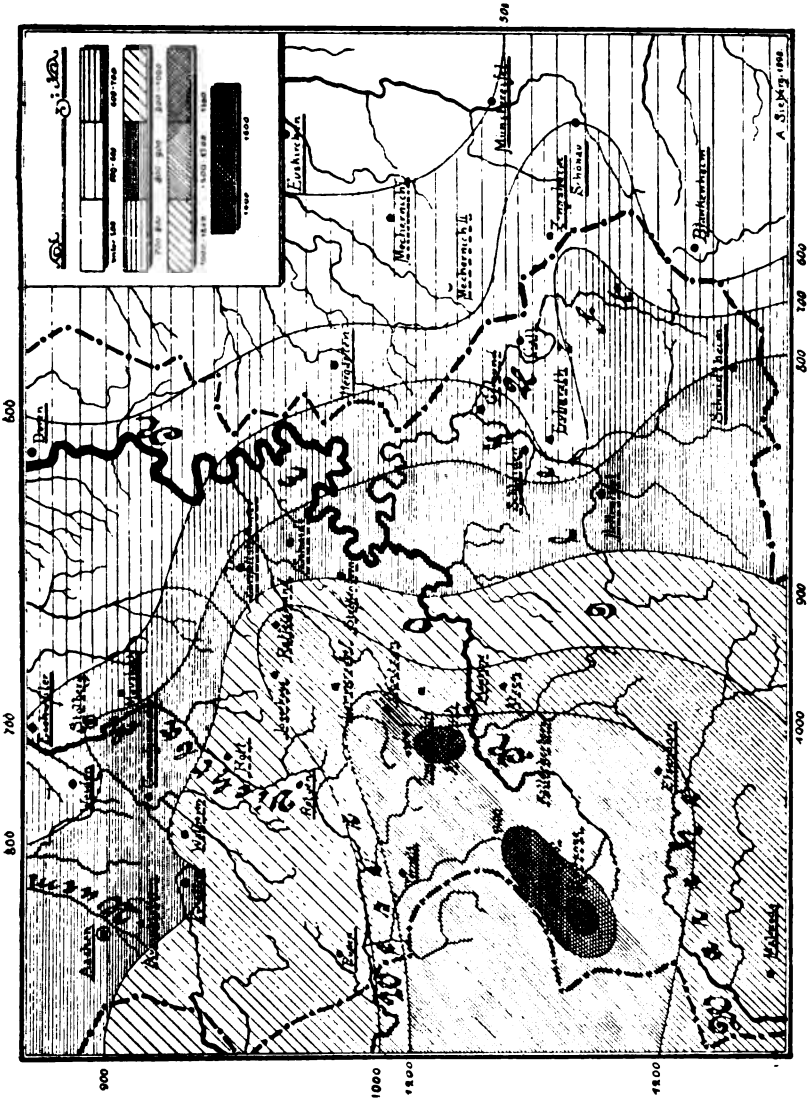
Die Fläche mit 900—1000 mm Niederschlagshöhe, welche sich in einem schmalen Streifen längs der Ränder dieses Plateaus hinzieht, schließt ein großes Gebiet von $>$ 1000 mm ein, welches die höheren Erhebungen (über 400 m) umfaßt. Gerade, wie bei den Bergischen Höhen die Westwinde zum erstenmal aufsteigen, so werden auch hier die feuchten westlichen Luftströmungen, nachdem sie das belgische Tiefland durchquert haben, gezwungen, sich zum erstenmal emporzuheben, und geben auf diese Weise Veranlassung zu der bedeutenden Niederschlagshöhe. Den größten Regenreichtum treffen wir auf der höchsten Erhebung des Hohen Venns mit $>$ 1100 mm an. Die neueren Beobachtungen des Jahres 1897 [1]) auf dem Monte Rigi und die vergleichenden Messungen auf der höchsten Spitze, der Botrange, haben gezeigt, daß dort die Niederschlagshöhe 1300 mm übersteigt. Ein

---

[1]) Polis, Die Niederschlagsverhältnisse des südlichen Roergebietes im Jahre 1897. Meteorologische Zeitschrift „Wetter“ 1898.

Auch in dem trockenen Jahre 1898 wurde auf dem Monte Rigi 1264 mm, der Botrange 1301 mm Niederschlag gemessen.

kleines Aufsteigen bei den Höhen von Mützenich bewirkt ein Vergrößern der Niederschlagssumme im Vergleiche zu der von Kalterherberg, welches von den Höhen des Wallonischen Venns Regenschatten empfängt (siehe Textkarte).



Ein fast ebenso niederschlagsreiches Gebiet mit mehr als 1100 mm befindet sich in den nahegelegenen Ardennen, wie dies besonders aus den Beobachtungen der Stationen Libramont und Poncel (1280 mm) hervorgeht.

Besonders stark ist der Regenschatten (siehe auch Textkarte), den das Hohe Venn auf das östlich liegende Dürener Bergland und das

Ahrgebirge wirft, indem dort die jährliche Regenhöhe 600 mm nicht überschreitet. Selbst die größeren Erhebungen dieses Gebirges (über 500 m) bei Zingsheim und Blankenheim vermögen die Niederschlagsmengen nur unbeträchtlich zu erhöhen. Auch direkt südlich vom Hohen Venn tritt eine bedeutende Abnahme der Regenhöhe ein, wie dies die Beobachtungen von Malmedy zeigen, welches bei West- und Nordwestwinden von den Höhen bei Mont und Xhoffraix beschattet wird.

Auf dem ganzen Vennplateau, wo die jährliche Niederschlagshöhe 1000 mm überschreitet, ist eine äußerst spärliche Vegetation vorhanden; im Winter brausen daselbst die rauhen Weststürme, die das Aufforsten so außerordentlich erschweren und bei der niedrigen Temperatur die atmosphärischen Niederschläge in Gestalt von Schnee absetzen. Dies bedingt auch die eigentümliche Bauart der Venndörfer, indem die Bewohner gezwungen sind, ihre Häuser auf der Wetterseite mit hohen Schutzhecken zu umgeben. Die ärmliche Bevölkerung kann sich nur mühsam von den Erträgnissen des meist sumpfigen und moorigen Bodens ernähren; aber dennoch bergen diese Gegenden in den großen atmosphärischen Niederschlägen, die die vielen nach allen Himmelsrichtungen führenden Wasseradern speisen, durch deren großes Gefälle einen Reichtum, der dazu berufen sein dürfte, die volkswirtschaftlichen Verhältnisse dieses Geländes bedeutend zu heben. Die hervorragenden Fortschritte in neuerer Zeit auf dem Gebiete der Elektrotechnik ermöglichen es nämlich, die schlummernde Energie der Wasserkräfte auszunutzen und auf größere Entfernungen zu übertragen.

So sollen auch in dem Quellgebiete der Roer mehrere größere Sammelbecken[1]) zum Zwecke der Umsetzung der Wasserkräfte in elektrische Energie erbaut werden. Vorgesehen zu diesen Anlagen sind einstweilen der Perlenbach oberhalb Montjoie, der Vichtbach bei Zweifall, der Wehebach bei Hürtgen, sowie die Olef oberhalb Schleiden. Das größte Sammelbecken von ca. 45 Millionen Kubikmeter Wasserinhalt bei einem Nutzeffekt von 6500 Pferdekräften wird in dem schwer zugänglichen Thale der Urft unterhalb Gemünd und Malsbenden in einer Länge von ca. 8 km bis zu einer Thalenge am Heffgesberge bei Wollseifen errichtet. Während die bekannte Gileppe-Thalsperre (12 Millionen Kubikmeter Inhalt) nur ein Niederschlagsgebiet von 40 qkm beherrscht, gehört zum Urftbecken ein solches von 375 qkm. Noch mag hier erwähnt werden, daß sich bei dieser Anlage die Kosten[2]) für eine Pferdekraft an der Verwendungsstelle auf 79 Mk. belaufen werden, während sie bei Dampfkraft rund 150—180 Mk. betragen, und zwar für 7200 Arbeitsstunden p. a. oder pro 1 Arbeitsstunde je nach der Entfernung 1 bis 1,5 Pfg.

Großen Segen dürften derartige bedeutende Bauten nicht allein

---

[1]) Intze, Gutachten bezüglich der Verbesserung der Wasserverhältnisse der Roer und der zur Verbesserung des Roerbettes aufgestellten Regulierungsprojekte. Düsseldorf 1896.

[2]) Diese Angaben sind einem Vortrage von Prof. Intze entnommen. Vergl. insbesondere Intze, Ueber die Wasserverhältnisse im Gebirge, deren Verbesserung und wirtschaftliche Ausnutzung. Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen 1899, Heft 1.

durch ihren späteren Nutzeffekt, sondern auch während der Dauer ihrer Errichtung der Bevölkerung bringen und geeignet sein, durch die zahlreichen benötigten Arbeitskräfte die wirtschaftlichen Verhältnisse besonders zu heben. Die durch die Sperrung der Flußthäler entstehenden Seen bedingen auch für ihre nähere Umgebung einen wohlthuenden klimatischen Einfluß, indem sie die Temperaturextreme abstumpfen, sowie auch durch Wärmereflexion an der spiegelnden Wasserfläche das Gedeihen vieler Pflanzen ermöglichen.

Die Kenntnis der Niederschlagsverteilung ist aber nicht nur bei technischen Anlagen wichtig, sondern spielt auch bei der Bebauung[1]) des Bodens eine hervorragende Rolle. Denn einmal liefert der Regen die für das Wachstum der Pflanzen notwendige Feuchtigkeit, und weiter führt er auch dem Boden eine beträchtliche Menge leicht assimilierbarer Nährstoffe zu. Hauptsächlich sind es die in der Atmosphäre vorkommenden Stickstoffverbindungen, Ammoniak, Salpetersäure, salpetrige Säure, welche durch den Niederschlag in den Boden eindringen. Bei einer jährlichen Regenmenge von 600 mm beträgt für Deutschland die Stickstoffmenge pro Hektar = 8—12 kg. Es wird daher dieser Faktor von nicht unerheblicher Wichtigkeit bezüglich der Düngungsfrage sein.

Weiterhin ist, je üppiger die Vegetation, desto größer der Wasserverbrauch der Pflanzen; zur Zeit des stärksten Wachstums werden daher größere Niederschlagsmengen — besonders zur Zeit der Körnerbildung — zur Aufrechterhaltung der normalen Thätigkeit der Pflanzenorgane erforderlich sein. In diesem Stadium vertragen die Pflanzen am wenigsten Durstperioden; Feuchtigkeitsmangel kann daher nicht durch spätere reichere Niederschläge ausgeglichen werden.

Infolge der geographischen Verteilung der Niederschläge machen sich auch große Unterschiede in der Bebauung des Bodens zwischen Osten und Westen bemerkbar. So hat in dem nördlichen Teile des Regierungsbezirks Aachen die Ackerweide[2]) der vielen Niederschläge wegen die beträchtliche Ausdehnung von 7,37 % des Acker- und Gartenlandes; ferner gedeihen dortselbst Futterpflanzen vortrefflich, 18 % des Areals. Die ergiebigen Niederschläge auf der Luvseite des Venns begünstigen besonders das Wachstum der Wiesenflächen, und damit das Ueberwiegen der Viehzucht in dem sogenannten Butterlande an der preußisch-belgischen Grenze. Umgekehrt tritt im Regenschatten der Eifel, d. h. im Jülich-Dürener Lande, die Viehzucht gegen den Ackerbau zurück, wofür Kartoffeln und Rüben gut gedeihen.

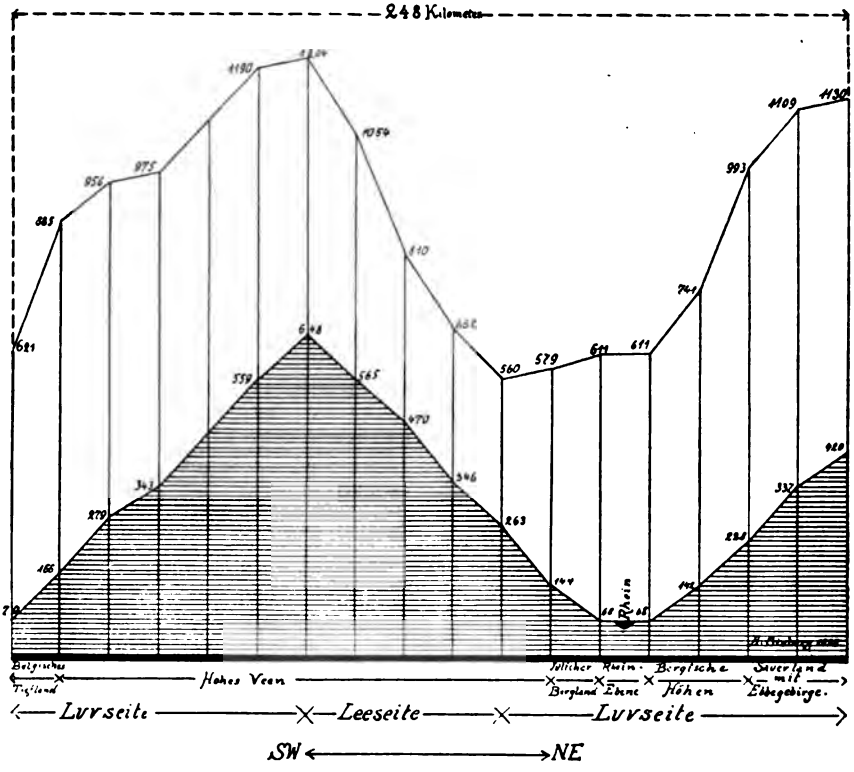
Wie wir später sehen werden, sind für die Ebene die niederschlagsreichsten Monate der Juli und August, der trockenste der April. Förderlich sind die großen Niederschlagsmengen im Sommer für den Stoppelfruchtbau, während die Getreideernte sich in diesen Monaten leicht schwierig gestaltet und das Korn oft minderwertig wird. Der großen Sommerregen wegen ist ebenfalls die Gerstenkultur sehr erschwert.

---

[1]) Thiele, Deutschlands landwirtschaftliche Klimatographie. Bonn 1895.
[2]) Ebenda, S. 112 ff.

3. Höhenverhältnisse und Niederschlag.

Da sich die Niederschlagsmenge bekanntlich mit zunehmender Höhe vergrößert, so ist es nicht uninteressant, das gesamte Material nach Stufen von 100 zu 100 m Seehöhe zu ordnen. Ausgeschlossen wurden hierbei diejenigen Stationen, deren Seehöhe nicht genügend bekannt oder deren Beobachtungen nicht genügend zuverlässig sind. In der beigegebenen Tabelle 9 ist sowohl die mittlere See- und Niederschlagshöhe der betreffenden Stufe vermerkt, als auch die Differenz



je zweier aufeinander folgender Stufen, sowie ferner bei jeder Stufe die Station mit dem höchsten und die mit dem geringsten Niederschlage angegeben.

Aus dieser ist ohne weiteres ersichtlich, wie es auch in allen früheren Arbeiten betont wird, daß für die Niederschlagszu- oder Abnahme nicht die Höhe des Ortes über dem Meeresspiegel, sondern die Lage den regenbringenden Winden gegenüber allein maßgebend ist. Erst in größeren Höhen, von 500 m an aufwärts, beginnt die Niederschlagssumme bedeutend zu steigen, indem solche Stationen ihrer Erhebung über die anderen Stationen wegen den Winden meist direkt

Tabelle 9.

Höhenstufe und Niederschlagsmenge.

Stufen der Seehöhe	Zahl der Stationen	Mittlere Seehöhe	Mittlere Niederschlagshöhe	Differenz der mittleren Niederschlagshöhen	Größte Niederschlagshöhe: Station	Größte Niederschlagshöhe: Seehöhe	Größte Niederschlagshöhe: Jährliche Niederschlagsh.	Kleinste Niederschlagshöhe: Station	Kleinste Niederschlagshöhe: Seehöhe	Kleinste Niederschlagshöhe: Jährliche Niederschlagsh.	Differenz der größt. u. kleinst. Niederschlagsh.
0– 99 m	42	69	622		Overath . . .	92	1019	Lorch	82	456	563
100–199 „	34	146	687	+ 65	La Reid . . .	195	981	Geisenheim .	103	476	505
200–299 „	35	246	818	+ 131	Gummersbach	250	1117	Münstermaifeld	249	423	694
300–399 „	46	343	805	— 13	Gogarten . .	360	1305	Mechernich .	300	490	815
400–499 „	42	443	813	+ 8	Meinerzhagen	408	1191	Kammerforst	464	429	762
500–599 „	16	545	995	+ 182	Hockay . . .	537	1217	Dockweiler .	540	712	505
600–699 „	5	635	1031	+ 36	Monte Rigi .	670	1321	Hollerath . .	617	849	472

Tabelle 10.

Niederschlagshöhe an Luv- und Leeseite des Venns und Sauerlandes.

Stufen		Mittlere Seehöhe m	Mittlere Niederschlagshöhe mm	Zahl der Stationen	Differenz der Niederschlagshöhen
Belgisches Tiefland	0— 99 m	70	621	4	—
	100—199 „	166	873	5	+ 252
	200—299 „	279	946	4	+ 73
	300—399 „	343	975	5	+ 29
	400—499 „	—	—	—	—
Hohes Venn	500—599 „	559	1190	2	(+ 215)
	600—699 „	**648**	**1204**	2	+ 14
	500—599 „	565	1054	7	— 150
	400—499 „	470	810	2	— 244
	300—399 „	346	662	3	— 148
	200—299 „	263	560	3	— 102
Jülicher Bergland	100—199 „	144	579	5	+ 19
Rhein-Ebene	0— 99 „	68	611	11	+ 32
Bergische Höhen	100—199 „	142	741	5	+ 130
	200—299 „	228	993	11	+ 252
Sauerland mit	300—399 „	337	1109	6	+ 116
Ebbe-Gebirge	**400—499 „**	**420**	**1130**	8	+ 21

zugänglich sind. Bemerkenswert ist weiter der große Unterschied zwischen den Regensummen je zweier Extremstationen in denselben Höhenstufen, was eben durch die betreffende Lage der Orte seine Begründung erhält.

Luv- und Leeseite. Um die Abhängigkeit der Niederschlagssumme von der Lage der Station den regenbringenden Winden gegen-

über näher zu beleuchten, wurde ein Vertikalschnitt von SW nach NE, vom belgischen Tiefland aus beginnend, bis zum Sauerlande mit dem Ebbegebirge gelegt und das Resultat graphisch dargestellt. In dieser Zeichnung sind sowohl die mittleren Seehöhen als auch die zugehörigen mittleren Niederschlagssummen der betreffenden Stationen eingetragen (siehe auch Tabelle 10).

Die Niederschlagssumme nimmt vom belgischen Tieflande bis zu den höchsten Erhebungen des Hohen Venns zu, um auf der anderen Seite bis zur Stufe von 200—299 m mit 560 mm abzufallen. Sodann beginnt sie, trotz der weiter abnehmenden Seehöhe, langsam zu steigen, um sich dann bei dem erneuten Anstiege an den Bergischen Höhen und dem Sauerlande mit dem Ebbegebirge schnell zu vergrößern. Die Ursache des zunehmenden Regenreichtums der Rheinebene und des Jülicher Landes im Vergleiche zu den östlichen Abdachungen des Venns, das vollständig im Regenschatten des Hohen Venns liegt, ist auf die Zugänglichkeit der ersteren Gebiete für die regenbringenden Nordwestwinde zurückzuführen. Ferner ist noch wesentlich für die Niederschlagsvergrößerung die schon früher angedeutete Stauwirkung der Luft.

Die hinteren feuchten Luftschichten werden durch die vor dem Berglande gestaute Luft in ihrer horizontalen Bewegung gehemmt und müssen daher, um einen Ausweg zu finden, vertikal aufsteigen, wobei bekanntlich mit der nun erfolgenden Arbeitsleistung eine Abkühlung und Ausscheidung von Wasserdampf verbunden ist.

Diese Stauwirkung läßt sich leicht an zwei an der Luvseite ein und desselben Gebirges gelegenen Stationen von annähernd gleicher Seehöhe zeigen, wovon die eine auf dem Plateau, die andere jedoch am Fuße einer Erhebung liegt. Zu diesem Zwecke wählen wir die Stationspaare Halver und Meinerzhagen im Bergischen Lande, Jalhay und Eupen im Hohen Venn, und endlich Gornhausen und Hirschfeld im Hunsrück.

In freier Lage			am Fuße einer Erhebung		
Station	Seehöhe m	Regenhöhe mm	Station	Seehöhe m	Regenhöhe mm
Halver	420	1068	Meinerzhagen .	408	1191
Eupen	282	938	Jalhay	290	1001
Hirschfeld . .	460	627	Gornhausen . .	485	800

Wie diese kleine Anordnung lehrt, haben Meinerzhagen am Fuße des Ebbegebirges, Gornhausen direkt vor dem Ranzen- und Haardtkopf gelegen, weit mehr Niederschlag als die in gleicher Höhe, aber in freier Lage befindliche Stationen Halver bezw. Hirschfeld. Ebenfalls ist Jalhay, an der Luvseite des Venns, durch größeren Regenreichtum als z. B. Eupen ausgezeichnet, indem bei letzterem Orte sich im Gegensatze zu Jalhay die Stauwirkung nur bei Nordwestwinden bemerkbar machen kann. Auf diese speziellen Verhältnisse soll, da sie außerhalb des Rahmens dieser Arbeit fallen, hier nicht weiter eingegangen werden.

Interessant ist ferner noch ein Vergleich der Niederschläge an den Luvseiten der beiden Gebirgsstöcke, woraus ersichtlich, daß die zwei ersten Stufen des linksrheinischen Gebirges mehr Niederschläge als die des rechtsrheinischen empfangen. Das Umgekehrte findet je-

doch bei den zwei folgenden Stufen statt, indem dann das Sauerland mehr Niederschläge als die gleichen Höhenlagen des Venns aufweist; auch hier liegt die Ursache an der topographischen Lage des ersteren Gebirgsstockes, der weit mehr in die norddeutsche Tiefebene hineingreift und daher vom ersten Ansturme der Westwinde getroffen wird, während dieselben Winde, ehe sie das Venn erreichen, einen Teil ihres Wassergehaltes (wenigstens bei Südwestwinden) an den Ausläufern der Ardennen verlieren. Die größeren Niederschlagssummen des Hohen Venns im Vergleiche zum Sauerlande finden in der größeren Erhebung dieses Gebirges ihre Begründung.

Zum Schlusse dieses Abschnittes sei noch eine Zusammenstellung der fünf regenreichsten und der fünf regenärmsten Orte in dem bearbeiteten Gebiete gegeben:

Monte Rigi . . .	1321	Münstermaifeld . .	423
Gogarten	1305	Kammerforst . . .	429
Poncel	1280	Lorch	456
Hockay	1217	Rüdesheim	462
Mützenich	1214	Laubenheim . . .	466

4. Gruppenmittel der Niederschläge.

Bei der Bearbeitung der Niederschlagsverhältnisse der verschiedenen Gegenden scheint es, um die Vergleichbarkeit derselben miteinander zu ermöglichen, angebracht zu sein, Gruppenmittel abzuleiten, wie wir dies auch in den älteren Arbeiten finden.

Dieser Anordnung können zwei Gesichtspunkte zu Grunde liegen: den Geographen und Meteorologen interessiert es mehr, die Niederschlagsverhältnisse eines Gebirgsstockes kennen zu lernen, wohingegen der Wasserbautechniker vor allem möglichst genaue Angaben über das zu einem Flußlaufe gehörende Niederschlagsgebiet wünscht. Es wurden daher abgeleitet a) Gruppenmittel nach einzelnen Gebirgsstöcken, und b) Gruppenmittel nach Flußgebieten.

a) Gruppenmittel nach einzelnen Gebirgsstöcken. Diese Mittel wurden für die größeren Gebirgsstöcke und die beiden Hauptthäler Rhein und Mosel, soweit sie in den Rahmen der Karte fallen, berechnet; auch schien es zweckmäßig, die Niederschlagssummen der höheren Lagen und bei einzelnen Gebirgen auch die der Hauptzüge zu ermitteln, so u. a. namentlich das niederschlagsreiche Venn von der Eifel zu trennen.

In der beigegebenen Zusammenstellung, Tabelle 11, sind sowohl die mittleren Niederschlagssummen als auch die Anzahl der Stationen, aus denen sie hergeleitet wurden, vermerkt. Selbstverständlich mußten Stationen mit unsicheren Werten und solche mit isolierter Lage ausgeschlossen werden.

Hier ist besonders bemerkenswert der geringe atmosphärische Wassergehalt der eigentlichen Eifel mit 679 mm, die das Mittel der rheinischen Tieflandsbucht um nur 25 mm überschreitet. Die Vorder- und Osteifel hat nur 636 mm, die westliche jedoch 671 mm im Mittel. Infolge von Mangel an Stationen in den höchsten Lagen der Eifel konnte ein Gruppenmittel für die Hohe Eifel nicht hergeleitet werden.

Tabelle 11.

Gruppenmittel der Niederschläge für die einzelnen Gebirgsstöcke.

Gruppe	Mittlere Niederschlagshöhe mm	Anzahl der Stationen	Gruppe	Mittlere Niederschlagshöhe mm	Anzahl der Stationen
Rheinische Tieflandsbucht	654	19	**Eifel**	679	24
Rheinthal	509	11	Westeifel	671	11
von Godesberg bis Coblenz	541	5	Vorder- und Osteifel	636	11
von Coblenz bis Geisenheim	481	6	Schneifel und Zitterwald	959	2
Moselthal	634	8	**Ardennen**	921	11
Sauerland	1009	24	Niedere Lagen	831	8
Bergische Höhen	979	18	Höhere Lagen	1163	3
Höhere Lag. m. Ebbegebirge	1103	6	**Venn**	932	24
Westerwald	805	25	Oestliche Abdachung und Aargebirge	660	8
Niedere Lagen	773	19	Hohes Venn	1070	16
Höhere Lagen	904	6	Höchste Erhebungen	1207	6
Hunsrück	720	15	**Aachen-Dürener Bergland**	751	11
Niedere Lagen	679	13			
Hochwald und Idarwald	984	2			

Am trockensten ist das Rheinthal von Coblenz bis Geisenheim mit 481 mm, während die höchsten Erhebungen des Hohen Venns das größte Mittel mit 1207 mm aufweisen; ihm folgen zunächst die höheren Lagen des Sauerlandes mit dem Ebbegebirge 1103 mm und die Ardennen.

Um einen ungefähren Anhaltspunkt der mittleren Niederschlagshöhe des untersuchten Gebietes zu bekommen, wurden 184 Stationen zusammengefaßt; die so gewonnene mittlere Niederschlagshöhe für das gesamte Gebiet beträgt 717 mm.

b) Gruppenmittel nach Flußgebieten. Für die Berechnung der mittleren, jährlichen atmosphärischen Wassermenge in einem Flußgebiete ist die genaueste Methode die der Ausmessung der einzelnen von den Isohyeten begrenzten Flächenstücke auf planimetrischem Wege, wovon jedoch hier einstweilen Abstand genommen werden soll.

Gute Anhaltspunkte hierüber gewähren jedoch auch die Multiplikationen der Fläche des betreffenden Flußgebietes mit dem arithmetischen Mittel aus den Niederschlagshöhen der in demselben liegenden Stationen. In Tabelle 12 sind die Gruppenmittel für die einzelnen Flußgebiete angegeben, aus welchen dann unter Zugrundelegung des Flächeninhaltes des Flußgebietes die Gesamtwassermenge in Kubikmetern berechnet wurde. Dies konnte jedoch nur für diejenigen Flußgebiete ermittelt werden, die als abgeschlossenes Ganze in die Karte hineinfielen.

Benutzen wir das im vorigen Abschnitte berechnete Gruppenmittel von 717 mm des gesamten in dieser Arbeit behandelten Gebietes (was wohl der mittleren Niederschlagshöhe der Rheinprovinz nahe kommt), so ergiebt sich bei dem Flächeninhalte von 26981 km^2 eine jährliche Gesamtwassermenge von 19345377000 m^3.

Tabelle 12.

Gruppenmittel der Niederschläge nach Flußgebieten.

Gebiet des	Flächeninhalt des Gebietes km²	Anzahl der Stationen	Mittlere Niederschlagshöhe mm	Gesamtwassermenge des Gebietes in m³
Rheines (von Eltville bis Düsselthal) .	6668	44	599	3994632000
Rhein (von Eltville bis zur Nahe) . . .	617	4	554	341818000
Nahe	4043	12	566	2288338000
„ (von der Nahe bis zur Lahn) . .	694	9	536	371984000
Lahn (von Gelbach inkl. bis zur Mündung)	502	7	704	353408000
„ (von der Lahn bis zur Mosel) .	38	—	?	?
Mosel (von Trier bis zur Mündung)	4382	24	782	3426724000
Sauer	4365	16	749	3269385000
Saar (teilweise)	664	4	840	540960000
„ (von der Mosel bis zur Ahr) . .	1808	14	714	1290912000
Ahr	901	6	632	569432000
„ (von der Ahr bis zur Sieg) . . .	2366	5	473	1119118000
Sieg	2875	20	955	2745625000
„ (von der Sieg bis Köln)	638	5	594	2378972000
„ (von Köln bis zur Wupper) . . .	231	1	855?	197505000?
Wupper	821	10	1064	873544000
„ (von der Wupper bis zur Erft) .	284	3	650	184600000
Erft	1909	9	610	1164490000
„ (von der Erft bis zur Düssel inkl.)	115	3	731	84065000
Roer	2299	15	932	2142668000

Niederschlagshöhe. Jahreszeitliche Verteilung.

(Tabelle II—V, VII. Tafel II—IX.)

Nachdem wir die Jahresniederschläge nach verschiedenen Gesichtspunkten eingehend dargestellt haben, erübrigt uns noch, ein Bild über die jährliche Verteilung derselben zu entwerfen. Es wäre natürlich erwünscht, die mittleren monatlichen Niederschläge der vorhandenen Stationen näher kennen zu lernen. Jedoch würde bei den vorliegenden kurzen Beobachtungsreihen der meisten Orte die Reduktion auf eine bestimmte Periode in diesem Falle zu unsichere Werte ergeben. Es wurde daher von einer allgemeinen Bearbeitung der monatlichen Niederschlagswerte abgesehen, und diese nur für die Stationen mit längeren Beobachtungsreihen durchgeführt (siehe Tabelle II—V).

I. Jährlicher Verlauf.

Bevor wir zur kartographischen Darstellung übergehen, wollen wir uns zunächst ein Bild vom jährlichen Verlaufe entwerfen, und zu diesem Zwecke wiederum das Decennium 1886—1895 näher betrachten. Um eine leichtere Uebersicht zu ermöglichen, wurden die einzelnen Monatswerte, die einzelnen Jahreszeiten und die beiden Halbjahre Sommer und Winter, in Prozenten der Jahrsumme ausgedrückt sowie die Minima und Maxima durch entsprechenden Fett- und Kursivdruck gekennzeichnet; bei den Halbjahren ist nur die größere Summe fett gedruckt.

In den Jahreszeiten haben wir für das ganze Gebiet die meisten Niederschläge im Sommer, die wenigsten im Frühling; nur das Rheinthal oberhalb Coblenz, sowie das Moselthal haben ein ausgesprochenes Winterminimum.

Fassen wir die beiden Halbjahre ins Auge, so tritt ein diametraler Gegensatz zwischen der Ebene und den Gebirgen hervor. Erstere hat die größte Niederschlagshöhe im Sommerhalbjahre, während sie sich für die letzteren auf das Winterhalbjahr verschiebt; der Uebergang hierzwischen macht sich in den niedrigen Gebirgslagen und an den Ausläufern bemerkbar, wo Sommer- und Winterhalbjahr einander nahezu gleichkommen. Hierbei sei noch besonders verwiesen auf die Zu- und Abnahme dieser Maxima einerseits in der Rheinebene und andererseits im Venn und in den Ardennen.

Betrachten wir nun die einzelnen Stationen monatsweise, so haben das belgische Tiefland, die niederen Lagen des Venns, die Bergischen

Höhen und der Westerwald ein Julimaximum, während die Rheinebene, das Moselthal, sowie die südliche Eifel den meisten Niederschlag im Juni empfangen. Ferner tritt in den höheren und exponierteren Gebirgslagen, den Ardennen und dem Hunsrück, ein Oktobermaximum hervor, welches sich übrigens bei allen Gebirgen als ein sekundäres bemerkbar macht. Auch weisen die Gebirge viele Niederschläge im Dezember auf.

Im Gegensatze zu den niederschlagsreichsten Monaten, die mit der topographischen Lage eine so mannigfaltige Verschiebung erfahren, ist der trockenste Monat durchweg der April; nur bei einigen Orten im belgischen Tieflande und in Gützenrath wird er zum sekundären, während das Hauptminimum auf den Februar bezw. März entfällt.

Aus dem Verlaufe der Niederschläge für das zu Grunde gelegte Decennium geht hervor:

1. Für die Ebene ein ausgesprochenes Juni- bezw. Julimaximum.
2. Für die höheren Gebirgslagen ein Oktobermaximum, welches sich bei allen andern Gebietsteilen sekundär angedeutet findet.
3. Für die Ebene und Gebirge ein Minimum im April.

Es wirft sich nun weiter die Frage auf, ob dieses Bild der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung, welches wir aus den 10jährigen Beobachtungen erhielten, auch den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Zu diesem Zwecke wollen wir zunächst die prozentarischen Summen der beiden Lustren 1886—1890 und 1891—1895 gesondert betrachten. Bei diesen springt der diametrale Gegensatz in der Verteilung aufs schärfste in die Augen; 1891—1895 haben fast alle Stationen den meisten Niederschlag im Winter mit einem Hauptmaximum im Oktober (ja selbst das obere Rhein- und das Moselthal haben Oktobermaximum), umgekehrt treffen wir 1886—1890 die meisten Niederschläge im Sommerhalbjahre mit einem Hauptmaximum im Juni bezw. Juli an. Auch in den trockensten Monaten tritt eine bedeutende Verschiebung ein, indem das Minimum beim erstgenannten Lustrum auf den April entfällt, beim letztgenannten hingegen auf den Februar.

Es wird nun unsere Aufgabe sein, unter Zuhilfenahme der langjährigen Mittel die Periode herauszufinden, welche der wirklichen Thatsache entspricht. Leider stehen uns hierbei, mit Ausnahme von Birkenfeld im Hunsrück, wirklich langjährige Mittel von Gebirgsstationen nicht zur Verfügung; jedoch können noch Hockay und Barraque Michel, weil sie länger als 10 Jahre beobachtet haben, mit berücksichtigt werden. Ohne weiteres springt auch hier die schon oben betonte Thatsache der größten Niederschläge im Sommerhalbjahre bei den Flachlandstationen in die Augen, während umgekehrt Hockay und Aachen dem Hohen Venn und Birkenfeld dem Hunsrück die meisten Niederschläge im Winterhalbjahre zuweisen. In dem jahreszeitlichen Verlaufe tritt wiederum das Sommermaximum, sowie das Frühlingsminimum aufs schärfste hervor; nur das Venn und der Hunsrück haben ein Herbst- bezw. Wintermaximum. Daher begegnen wir auch in diesen Gebirgen den meisten Niederschlägen im Oktober bezw. Dezember. Für die Ebene macht sich eine interessante Verschiebung des Sommermaximums bemerkbar. Das belgische Tiefland empfängt, wie aus den langjährigen

Beobachtungen von Brüssel hervorgeht, die meisten Niederschläge im August, während wir beim Weiterschreiten gegen Osten und Süden ein Julimaximum antreffen, welches für das Rheinthal sogar teilweise zum Junimaximum wird. Hinsichtlich des trockensten Monats ist der April vorwiegend beteiligt, aber stellenweise nur sekundär; so weisen die langjährigen Beobachtungen von Köln, Bonn, Boppard und Kreuznach dem Rheinthale die geringsten Niederschläge während des Monats Februar zu. Auch bei Trier ist der Unterschied von Februar und April so gering, daß wir hier von einem Hauptminimum in beiden Monaten sprechen können.

Neben dieser Darstellung durch langjährige Mittel dürfte es noch erforderlich sein, die erhaltenen Resultate durch direkten Vergleich mit den langjährigen Beobachtungen zu prüfen. Zu dieser Prüfung wollen wir uns der vorhandenen monatlichen Lustren der drei Stationen Aachen, Boppard und Köln bedienen. Verschiebungen des Sommermaximums machen sich für das Rheinthal in den beobachteten 50 Jahren nur zwischen Juni und Juli bemerkbar, während das Minimum zwischen Februar, März und April schwankt; dennoch steht die Häufigkeit der Fälle, besonders beim Minimum, nicht im direkten Verhältnis zur Summe. Bei Aachen kommen öfters Wintermaxima vor, namentlich im Dezember, wie dies ja dem Uebergange zum Gebirge eigen ist; auch zeigen einzelne Lustren das Hauptmaximum im Mai.

2. Geographische Verteilung der Niederschläge in den einzelnen Jahreszeiten.

a) Absolute Werte in Millimeter. Im vergangenen Abschnitte haben wir uns mit dem Jahresverlaufe der Niederschläge beschäftigt, wobei wir allerdings nur die Stationen mit längeren Beobachtungsreihen zu Grunde legen konnten. Um jedoch ein anschaulicheres Bild über die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge zu erhalten, müssen wir uns wiederum der kartographischen Darstellung bedienen. Wie schon früher erörtert, wurden nicht nur die Jahreswerte der untersuchten Periode 1886—1895 abgeleitet, sondern auch die der einzelnen Jahreszeiten; aus den letzteren sind dann nach der früher besprochenen Methode Niederschlagskarten entworfen worden.

Was nun zunächst die geographische Verteilung der Niederschläge in den verschiedenen Karten anbelangt, so zeigt sie selbstverständlich den Charakter der Hauptkarte; namentlich weisen die in der Jahreskarte dargestellten regnerischen Gebiete auch in den einzelnen Jahreszeiten die meisten Niederschläge auf, und umgekehrt. Um die Vergleichbarkeit der einzelnen Karten untereinander zu erleichtern, sind, gerade wie bei der Jahreskarte die Fläche von > 1000 mm durch rote Farbe gekennzeichnet wurde, hierbei überall die Flächen mit > 200 mm übereinstimmend hervorgehoben worden.

Wir wollen uns hier, um Wiederholungen zu vermeiden, auf eine Angabe der verschiedenen Flächenkomplexe gewisser Niederschlagsmengen beschränken, und verweisen bezüglich der Einzelheiten auf die Karten selbst; besondere physikalische Erörterungen über die Nieder-

schlagsbildung werden im nächsten Abschnitte folgen. Als Ausgangspunkt hierfür erscheint am geeignetsten die Betrachtung der Ausdehnung der Fläche von > 200 und < 100. Außerdem sind für jede Jahreszeit die fünf regenreichsten und die fünf regenärmsten Orte angegeben.

Die Winterkarte zeigt, daß das Gebiet mit > 200 mm Niederschlag im wesentlichen auf die Gebirgslagen beschränkt ist; so überdeckt es die Ardennen, das Venn und die Schneifel, die höheren Teile des Hunsrück, das Sauerland und den Westerwald, während die Ostabdachung des Venns und die eigentliche Eifel schon nicht mehr dazu gehören. Innerhalb dieser Fläche steigt im Venn die Regenhöhe noch bis über 300 mm in den höchsten Lagen; im Sauerland hingegen findet sich nur ein kleines Gebiet von > 300 mm mit den Stationen Lennep, Gogarten und Breckerfeld. Der Fläche mit < 100 mm gehören das Maifeld und die untere Mosel an, sowie die Rheinebene bei Bingen mit dem Nahethale; außerdem begegnen wir noch einer kleineren Insel bei Bogel auf dem rechten Rheinufer und einer größeren im Lee des Venns an der Erft. Bei Auszählung der Orte mit den extremsten Niederschlägen haben sich die folgenden ergeben:

Poncel	351 mm	Münstermaifeld . .	68 mm
Gogarten . . .	345 „	Pressberg	72 „
Malmedy . . .	334 „	Braubach	82 „
Libramont . . .	325 „	Laubenheim . . .	86 „
Elsenborn . . .	316 „	Treis, Kammerforst	87 „

Bei der Frühlingskarte springt das starke Zurücktreten der Fläche mit 200 und mehr Millimetern Niederschlag in die Augen; denn auf der rechten Rheinseite gehört der Westerwald schon nicht mehr zu diesem Gebiete, welches nur das Sauerland umfaßt, in welchem auch noch einige kleine Inseln mit > 225 mm Regenhöhe liegen. Linksrheinisch ist es zunächst das Gebiet des Hoch- und Idarwaldes, welches von der Isohyete von 200 mm umschlossen wird, ferner das hohe Venn und die Schneifel. Den größten Anteil an der Karte hat die Fläche mit 150—175 mm, während das Gebiet mit > 100 mm fast dasselbe wie in der Winterkarte geblieben ist. Jedoch macht die 125 mm-Kurve einen großen Vorstoß sowohl nach Westen als auch nach Norden, indem sie bis fast in die Gegend von Erkelenz in die norddeutsche Tiefebene hineingreift; auch begegnen wir in der Südeifel einem Streifen von < 125 mm, der aber hauptsächlich den Thälern der linken Nebenflüsse der Mosel zukommt. So mögen auch hier wiederum die fünf regenreichsten und die fünf regenärmsten Orte wie folgt aufgeführt werden:

Hockay	237 mm	Münstermaifeld . .	82 mm
Hahnenberg . .	234 „	Laubenheim . . .	90 „
Rheinsfeld . . .	233 „	Rüdesheim . . .	92 „
Gogarten . . .	232 „	Pressberg	93 „
Remscheid . . .	232 „	Lorch	96 „
		Wassenach . . .	96 „

Im Gegensatze zu den beiden bis jetzt diskutierten Karten erstreckt sich im Sommer das Gebiet mit > 200 mm Niederschlagshöhe über fast zwei Drittel der ganzen Karte, so daß es nicht nur auf die

Tabelle 11.

Gruppenmittel der Niederschläge für die einzelnen Gebirgsstöcke.

Gruppe	Mittlere Niederschlagshöhe mm	Anzahl der Stationen	Gruppe	Mittlere Niederschlagshöhe mm	Anzahl der Stationen
Rheinische Tieflandsbucht	654	19	**Eifel**	679	24
Rheinthal	509	11	Westeifel	671	11
von Godesberg bis Coblenz	541	5	Vorder- und Osteifel	636	11
von Coblenz bis Geisenheim	481	6	Schneifel und Zitterwald	959	2
Moselthal	634	8	**Ardennen**	921	11
Sauerland	1009	24	Niedere Lagen	831	8
Bergische Höhen	979	18	Höhere Lagen	1163	3
Höhere Lag. m. Ebbegebirge	1103	6	**Venn**	932	24
Westerwald	805	25	Oestliche Abdachung und Aargebirge	660	8
Niedere Lagen	773	19	Hohes Venn	1070	16
Höhere Lagen	904	6	Höchste Erhebungen	1207	6
Hunsrück	720	15	**Aachen-Dürener Bergland**	751	11
Niedere Lagen	679	13			
Hochwald und Idarwald	984	2			

Am trockensten ist das Rheinthal von Coblenz bis Geisenheim mit 481 mm, während die höchsten Erhebungen des Hohen Venns das größte Mittel mit 1207 mm aufweisen; ihm folgen zunächst die höheren Lagen des Sauerlandes mit dem Ebbegebirge 1103 mm und die Ardennen.

Um einen ungefähren Anhaltspunkt der mittleren Niederschlagshöhe des untersuchten Gebietes zu bekommen, wurden 184 Stationen zusammengefaßt; die so gewonnene mittlere Niederschlagshöhe für das gesamte Gebiet beträgt 717 mm.

b) Gruppenmittel nach Flußgebieten. Für die Berechnung der mittleren, jährlichen atmosphärischen Wassermenge in einem Flußgebiete ist die genaueste Methode die der Ausmessung der einzelnen von den Isohyeten begrenzten Flächenstücke auf planimetrischem Wege, wovon jedoch hier einstweilen Abstand genommen werden soll.

Gute Anhaltspunkte hierüber gewähren jedoch auch die Multiplikationen der Fläche des betreffenden Flußgebietes mit dem arithmetischen Mittel aus den Niederschlagshöhen der in demselben liegenden Stationen. In Tabelle 12 sind die Gruppenmittel für die einzelnen Flußgebiete angegeben, aus welchen dann unter Zugrundelegung des Flächeninhaltes des Flußgebietes die Gesamtwassermenge in Kubikmetern berechnet wurde. Dies konnte jedoch nur für diejenigen Flußgebiete ermittelt werden, die als abgeschlossenes Ganze in die Karte hineinfielen.

Benutzen wir das im vorigen Abschnitte berechnete Gruppenmittel von 717 mm des gesamten in dieser Arbeit behandelten Gebietes (was wohl der mittleren Niederschlagshöhe der Rheinprovinz nahe kommt), so ergiebt sich bei dem Flächeninhalte von 26981 km² eine jährliche Gesamtwassermenge von 19345377000 m³.

Tabelle 12.

Gruppenmittel der Niederschläge nach Flußgebieten.

Gebiet des	Flächeninhalt des Gebietes km²	Anzahl der Stationen	Mittlere Niederschlagshöhe mm	Gesamtwassermenge des Gebietes in m³
Rheines (von Eltville bis Düsselthal) .	6668	44	599	3994632000
Rhein (von Eltville bis zur Nahe) . . .	617	4	554	341818000
Nahe	4043	12	566	2288338000
„ (von der Nahe bis zur Lahn) . .	694	9	536	371984000
Lahn (von Gelbach inkl. bis zur Mündung)	502	7	704	353408000
„ (von der Lahn bis zur Mosel) .	38	—	?	?
Mosel (von Trier bis zur Mündung)	4382	24	782	3426724000
Sauer	4365	16	749	3269385000
Saar (teilweise)	664	4	840	540960000
„ (von der Mosel bis zur Ahr) . .	1808	14	714	1290912000
Ahr	901	6	632	569432000
„ (von der Ahr bis zur Sieg) . . .	2366	5	473	1119118000
Sieg	2875	20	955	2745625000
„ (von der Sieg bis Köln)	638	5	594	2378972000
„ (von Köln bis zur Wupper) . . .	231	1	855?	197505000?
Wupper	821	10	1064	873544000
„ (von der Wupper bis zur Erft) .	284	3	650	184600000
Erft	1909	9	610	1164490000
„ (von der Erft bis zur Düssel inkl.)	115	3	731	84065000
Roer	2299	15	932	2142668000

Niederschlagshöhe. Jahreszeitliche Verteilung.

(Tabelle II—V, VII. Tafel II—IX.)

Nachdem wir die Jahresniederschläge nach verschiedenen Gesichtspunkten eingehend dargestellt haben, erübrigt uns noch, ein Bild über die jährliche Verteilung derselben zu entwerfen. Es wäre natürlich erwünscht, die mittleren monatlichen Niederschläge der vorhandenen Stationen näher kennen zu lernen. Jedoch würde bei den vorliegenden kurzen Beobachtungsreihen der meisten Orte die Reduktion auf eine bestimmte Periode in diesem Falle zu unsichere Werte ergeben. Es wurde daher von einer allgemeinen Bearbeitung der monatlichen Niederschlagswerte abgesehen, und diese nur für die Stationen mit längeren Beobachtungsreihen durchgeführt (siehe Tabelle II—V).

I. Jährlicher Verlauf.

Bevor wir zur kartographischen Darstellung übergehen, wollen wir uns zunächst ein Bild vom jährlichen Verlaufe entwerfen, und zu diesem Zwecke wiederum das Decennium 1886—1895 näher betrachten. Um eine leichtere Uebersicht zu ermöglichen, wurden die einzelnen Monatswerte, die einzelnen Jahreszeiten und die beiden Halbjahre Sommer und Winter, in Prozenten der Jahrsumme ausgedrückt sowie die Minima und Maxima durch entsprechenden Fett- und Kursivdruck gekennzeichnet; bei den Halbjahren ist nur die größere Summe fett gedruckt.

In den Jahreszeiten haben wir für das ganze Gebiet die meisten Niederschläge im Sommer, die wenigsten im Frühling; nur das Rheinthal oberhalb Coblenz, sowie das Moselthal haben ein ausgesprochenes Winterminimum.

Fassen wir die beiden Halbjahre ins Auge, so tritt ein diametraler Gegensatz zwischen der Ebene und den Gebirgen hervor. Erstere hat die größte Niederschlagshöhe im Sommerhalbjahre, während sie sich für die letzteren auf das Winterhalbjahr verschiebt; der Uebergang hierzwischen macht sich in den niedrigen Gebirgslagen und an den Ausläufern bemerkbar, wo Sommer- und Winterhalbjahr einander nahezu gleichkommen. Hierbei sei noch besonders verwiesen auf die Zu- und Abnahme dieser Maxima einerseits in der Rheinebene und andererseits im Venn und in den Ardennen.

Betrachten wir nun die einzelnen Stationen monatsweise, so haben das belgische Tiefland, die niederen Lagen des Venns, die Bergischen

Höhen und der Westerwald ein Julimaximum, während die Rheinebene, das Moselthal, sowie die südliche Eifel den meisten Niederschlag im Juni empfangen. Ferner tritt in den höheren und exponierteren Gebirgslagen, den Ardennen und dem Hunsrück, ein Oktobermaximum hervor, welches sich übrigens bei allen Gebirgen als ein sekundäres bemerkbar macht. Auch weisen die Gebirge viele Niederschläge im Dezember auf.

Im Gegensatze zu den niederschlagsreichsten Monaten, die mit der topographischen Lage eine so mannigfaltige Verschiebung erfahren, ist der trockenste Monat durchweg der April; nur bei einigen Orten im belgischen Tieflande und in Gützenrath wird er zum sekundären, während das Hauptminimum auf den Februar bezw. März entfällt.

Aus dem Verlaufe der Niederschläge für das zu Grunde gelegte Decennium geht hervor:

1. Für die Ebene ein ausgesprochenes Juni- bezw. Julimaximum.
2. Für die höheren Gebirgslagen ein Oktobermaximum, welches sich bei allen andern Gebietsteilen sekundär angedeutet findet.
3. Für die Ebene und Gebirge ein Minimum im April.

Es wirft sich nun weiter die Frage auf, ob dieses Bild der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung, welches wir aus den 10jährigen Beobachtungen erhielten, auch den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Zu diesem Zwecke wollen wir zunächst die prozentarischen Summen der beiden Lustren 1886—1890 und 1891—1895 gesondert betrachten. Bei diesen springt der diametrale Gegensatz in der Verteilung aufs schärfste in die Augen; 1891—1895 haben fast alle Stationen den meisten Niederschlag im Winter mit einem Hauptmaximum im Oktober (ja selbst das obere Rhein- und das Moselthal haben Oktobermaximum), umgekehrt treffen wir 1886—1890 die meisten Niederschläge im Sommerhalbjahre mit einem Hauptmaximum im Juni bezw. Juli an. Auch in den trockensten Monaten tritt eine bedeutende Verschiebung ein, indem das Minimum beim erstgenannten Lustrum auf den April entfällt, beim letztgenannten hingegen auf den Februar.

Es wird nun unsere Aufgabe sein, unter Zuhilfenahme der langjährigen Mittel die Periode herauszufinden, welche der wirklichen Thatsache entspricht. Leider stehen uns hierbei, mit Ausnahme von Birkenfeld im Hunsrück, wirklich langjährige Mittel von Gebirgsstationen nicht zur Verfügung; jedoch können noch Hockay und Barraque Michel, weil sie länger als 10 Jahre beobachtet haben, mit berücksichtigt werden. Ohne weiteres springt auch hier die schon oben betonte Thatsache der größten Niederschläge im Sommerhalbjahre bei den Flachlandstationen in die Augen, während umgekehrt Hockay und Aachen dem Hohen Venn und Birkenfeld dem Hunsrück die meisten Niederschläge im Winterhalbjahre zuweisen. In dem jahreszeitlichen Verlaufe tritt wiederum das Sommermaximum, sowie das Frühlingsminimum aufs schärfste hervor; nur das Venn und der Hunsrück haben ein Herbst- bezw. Wintermaximum. Daher begegnen wir auch in diesen Gebirgen den meisten Niederschlägen im Oktober bezw. Dezember. Für die Ebene macht sich eine interessante Verschiebung des Sommermaximums bemerkbar. Das belgische Tiefland empfängt, wie aus den langjährigen

Beobachtungen von Brüssel hervorgeht, die meisten Niederschläge im August, während wir beim Weiterschreiten gegen Osten und Süden ein Julimaximum antreffen, welches für das Rheinthal sogar teilweise zum Junimaximum wird. Hinsichtlich des trockensten Monats ist der April vorwiegend beteiligt, aber stellenweise nur sekundär; so weisen die langjährigen Beobachtungen von Köln, Bonn, Boppard und Kreuznach dem Rheinthale die geringsten Niederschläge während des Monats Februar zu. Auch bei Trier ist der Unterschied von Februar und April so gering, daß wir hier von einem Hauptminimum in beiden Monaten sprechen können.

Neben dieser Darstellung durch langjährige Mittel dürfte es noch erforderlich sein, die erhaltenen Resultate durch direkten Vergleich mit den langjährigen Beobachtungen zu prüfen. Zu dieser Prüfung wollen wir uns der vorhandenen monatlichen Lustren der drei Stationen Aachen, Boppard und Köln bedienen. Verschiebungen des Sommermaximums machen sich für das Rheinthal in den beobachteten 50 Jahren nur zwischen Juni und Juli bemerkbar, während das Minimum zwischen Februar, März und April schwankt; dennoch steht die Häufigkeit der Fälle, besonders beim Minimum, nicht im direkten Verhältnis zur Summe. Bei Aachen kommen öfters Wintermaxima vor, namentlich im Dezember, wie dies ja dem Uebergange zum Gebirge eigen ist; auch zeigen einzelne Lustren das Hauptmaximum im Mai.

2. Geographische Verteilung der Niederschläge in den einzelnen Jahreszeiten.

a) Absolute Werte in Millimeter. Im vergangenen Abschnitte haben wir uns mit dem Jahresverlaufe der Niederschläge beschäftigt, wobei wir allerdings nur die Stationen mit längeren Beobachtungsreihen zu Grunde legen konnten. Um jedoch ein anschaulicheres Bild über die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge zu erhalten, müssen wir uns wiederum der kartographischen Darstellung bedienen. Wie schon früher erörtert, wurden nicht nur die Jahreswerte der untersuchten Periode 1886—1895 abgeleitet, sondern auch die der einzelnen Jahreszeiten; aus den letzteren sind dann nach der früher besprochenen Methode Niederschlagskarten entworfen worden.

Was nun zunächst die geographische Verteilung der Niederschläge in den verschiedenen Karten anbelangt, so zeigt sie selbstverständlich den Charakter der Hauptkarte; namentlich weisen die in der Jahreskarte dargestellten regnerischen Gebiete auch in den einzelnen Jahreszeiten die meisten Niederschläge auf, und umgekehrt. Um die Vergleichbarkeit der einzelnen Karten untereinander zu erleichtern, sind, gerade wie bei der Jahreskarte die Fläche von > 1000 mm durch rote Farbe gekennzeichnet wurde, hierbei überall die Flächen mit > 200 mm übereinstimmend hervorgehoben worden.

Wir wollen uns hier, um Wiederholungen zu vermeiden, auf eine Angabe der verschiedenen Flächenkomplexe gewisser Niederschlagsmengen beschränken, und verweisen bezüglich der Einzelheiten auf die Karten selbst; besondere physikalische Erörterungen über die Nieder-

schlagsbildung werden im nächsten Abschnitte folgen. Als Ausgangspunkt hierfür erscheint am geeignetsten die Betrachtung der Ausdehnung der Fläche von > 200 und < 100. Außerdem sind für jede Jahreszeit die fünf regenreichsten und die fünf regenärmsten Orte angegeben.

Die Winterkarte zeigt, daß das Gebiet mit > 200 mm Niederschlag im wesentlichen auf die Gebirgslagen beschränkt ist; so überdeckt es die Ardennen, das Venn und die Schneifel, die höheren Teile des Hunsrück, das Sauerland und den Westerwald, während die Ostabdachung des Venns und die eigentliche Eifel schon nicht mehr dazu gehören. Innerhalb dieser Fläche steigt im Venn die Regenhöhe noch bis über 300 mm in den höchsten Lagen; im Sauerland hingegen findet sich nur ein kleines Gebiet von > 300 mm mit den Stationen Lennep, Gogarten und Breckerfeld. Der Fläche mit < 100 mm gehören das Maifeld und die untere Mosel an, sowie die Rheinebene bei Bingen mit dem Nahethale; außerdem begegnen wir noch einer kleineren Insel bei Bogel auf dem rechten Rheinufer und einer größeren im Lee des Venns an der Erft. Bei Auszählung der Orte mit den extremsten Niederschlägen haben sich die folgenden ergeben:

Poncel	351 mm	Münstermaifeld . .	68 mm
Gogarten . . .	345 „	Pressberg	72 „
Malmedy . . .	334 „	Braubach	82 „
Libramont . . .	325 „	Laubenheim . . .	86 „
Elsenborn . . .	316 „	Treis, Kammerforst	87 „

Bei der Frühlingskarte springt das starke Zurücktreten der Fläche mit 200 und mehr Millimetern Niederschlag in die Augen; denn auf der rechten Rheinseite gehört der Westerwald schon nicht mehr zu diesem Gebiete, welches nur das Sauerland umfaßt, in welchem auch noch einige kleine Inseln mit > 225 mm Regenhöhe liegen. Linksrheinisch ist es zunächst das Gebiet des Hoch- und Idarwaldes, welches von der Isohyete von 200 mm umschlossen wird, ferner das hohe Venn und die Schneifel. Den größten Anteil an der Karte hat die Fläche mit 150—175 mm, während das Gebiet mit > 100 mm fast dasselbe wie in der Winterkarte geblieben ist. Jedoch macht die 125 mm-Kurve einen großen Vorstoß sowohl nach Westen als auch nach Norden, indem sie bis fast in die Gegend von Erkelenz in die norddeutsche Tiefebene hineingreift; auch begegnen wir in der Südeifel einem Streifen von < 125 mm, der aber hauptsächlich den Thälern der linken Nebenflüsse der Mosel zukommt. So mögen auch hier wiederum die fünf regenreichsten und die fünf regenärmsten Orte wie folgt aufgeführt werden:

Hockay	237 mm	Münstermaifeld . .	82 mm
Hahnenberg . .	234 „	Laubenheim . . .	90 „
Rheinsfeld . . .	233 „	Rüdesheim . . .	92 „
Gogarten . . .	232 „	Pressberg	93 „
Remscheid . . .	232 „	Lorch	96 „
		Wassenach . . .	96 „

Im Gegensatze zu den beiden bis jetzt diskutierten Karten erstreckt sich im Sommer das Gebiet mit > 200 mm Niederschlagshöhe über fast zwei Drittel der ganzen Karte, so daß es nicht nur auf die

Gebirge beschränkt ist, sondern auch noch bedeutende Strecken des Flachlandes umfaßt. Mit Ausnahme des Rheinthales bis oberhalb Bonn, der Osteifel, des Soonwaldes und der Ostabdachung des Venns, einschließlich des Jülicher Landes, begegnen wir überall einer Regenhöhe von > 200 mm. Selbst die Fläche von 300 mm und darüber hat noch eine relativ große Ausdehnung, wenngleich sie nur auf die höheren Lagen des links- und rechtsrheinischen Gebirges beschränkt ist. Hier wächst die Niederschlagshöhe stark an, wodurch einerseits dem Ebbegebirge und anderseits den höchsten Erhebungen des Hohen Venn an der Luvseite > 350 mm zugewiesen werden. Eine Fläche mit < 200 mm Niederschlag treffen wir noch in einem größeren Teile des Flußgebietes der Sauer an. Mengen von < 100 mm kommen in der Sommerkarte überhaupt nicht vor; wohl aber machen sich einige relativ trockene Gebiete bemerkbar, so beim Rheinknie, bei Münstermaifeld und im Roerthale bei Jülich einerseits und bei Abenden-Hergarten andererseits. Stellen wir auch hier wieder je fünf Stationen mit der größten und kleinsten Niederschlagshöhe zusammen, so gelangen wir zu folgendem Resultate:

Gogarten . . .	385 mm	Kammerforst . .	118 mm
Barraque Michel .	382 „	Stromberg . . .	144 „
Meinerzhagen . .	374 „	Lorch	145 „
Wegeringhausen .	374 „	Jülich	146 „
Niederwipper . .	371 „	Rüdesheim . . .	148 „

Was nun schließlich die Herbstkarte anbetrifft, so hat dieselbe die größte Aehnlichkeit mit der des Winters, nur daß die Fläche mit > 200 mm an Gebiet gewonnen hat, indem sie auf dem rechten Rheinufer noch die Ausläufer des Westerwaldes einschließt, und auf dem linken einen großen Teil der Westeifel, sowie nordwärts noch weiter in die Tiefebene hineingreift. Auch der Kamm des Villengebirges hat > 200 mm, wie dies aus den Messungen von Bergheim hervorgeht, ferner der Bergkegel bei Gornhausen. Sowohl die höchsten Erhebungen des Hohen Venns als auch das Ebbegebirge, ferner die Station Gogarten auf den Bergischen Höhen weisen > 300 mm auf. Was nun die Trockengebiete anbelangt, so sinkt in denselben die Niederschlagshöhe nirgends unter 100 mm hinab. Selbst das Gebiet von > 125 mm beschränkt sich nur auf den untersten Teil des Moselthales, weiter das Rheinknie bei Geisenheim, einschließlich eines Teiles des Flußgebietes der Nahe. Ein Vergleich der fünf niederschlagsreichsten und der fünf niederschlagsärmsten Orte zeigt uns folgendes:

Poncel	403 mm	Kammerforst . .	104 mm
Barraque Michel .	347 „	Winterbach . . .	114 „
Hockay	346 „	Laubenheim . .	116 „
Mühlenbach . .	337 „	Gemünden . . .	122 „
Gogarten . . .	333 „	Lorch	123 „

b) Relative Werte in Prozenten der Jahrsumme. Diese vorbesprochenen Karten der absoluten Mengen gewähren jedoch kein Bild über den Einfluß, den die Gebirge auf die jährliche Niederschlagsverteilung ausüben. Um diesen zu charakterisieren, muß man sich,

wie in den früheren Abschnitten bereits erwähnt, der prozentarischen Werte bedienen. Das ist nun bei den Stationen mit längeren Beobachtungsreihen bereits geschehen, woraus wir den großen Einfluß der Gebirge auf die Aenderung derselben erkannt haben. Es schien daher lohnend, auch die prozentarischen Werte der einzelnen Jahreszeiten kartographisch darzustellen.

Bei diesen Karten wurden Abstufungen von 2 % zu 2 % innegehalten; ferner ermöglicht uns diese Darstellung auch, den Anteil der relativ zu viel oder zu wenig gefallenen Wassermengen während der einzelnen Jahreszeiten zu erkennen, deren Grenze durch die Isohyeten von 24 % resp. 26 % gegeben sind. Die verschiedenen Faktoren, welche die Niederschlagsverteilung beeinflussen, namentlich Luv- und Leeseite, Stauung der Luft etc., sind zum Teil schon an früherer Stelle eingehend besprochen worden, zum Teil wird es noch späterhin erfolgen, so daß wir uns hier nur mehr mit der geographischen Verteilung zu befassen haben. Nun brauchen wir nur noch die aus S. 43—44 gezogenen Schlußfolgerungen, besonders diejenigen aus den langjährigen Summen, mit der geographischen Verteilung in Zusammenhang zu bringen.

Die Gebirge weisen im Gegensatz zum Flachland, wie uns die Eifel und die Bergischen Höhen lehren, eine besondere Zunahme der Winterregen auf, dessen Anteil auf dem Hohen Venn bis zu 30 % der Jahrsumme erreicht, obschon die Sommerregen eher noch die Winterniederschläge absolut genommen an Quantität übertreffen. Umgekehrt haben sie im Frühjahr ein ausgesprochenes Minimum, indem gerade die höchsten Erhebungen der vorgenannten Gebirgsstöcke um diese Zeit am wenigsten mit Niederschlägen bedacht werden. Dem Herbste hingegen, der als die gleichmäßigste Jahreszeit charakterisiert ist, fällt bezüglich der relativen Verteilung die normale Menge zu; jedoch macht sich auch hier das schon früher erwähnte Oktobermaximum bei den Ausläufern der Ardennen durch die Zunahme der relativen Menge bemerkbar.

Eine Ausnahme hiervon macht der Hunsrück, der neben dem ausgesprochenen Wintermaximum auch im Frühjahr reichlich mit Niederschlägen bedacht wird, deren Ursache, wie wir später sehen werden, in der Aenderung der Windrichtung während der einzelnen Jahreszeiten zu suchen ist. Der Herbst ist für dieses Gebiet die trockenste Jahreszeit, indem auf den höchsten Erhebungen der Anteil bis unter 22 % sinkt, während im Sommer nur dem Flachlande gegenüber wenig Regen, absolut jedoch, gerade wie die Eifel und die Bergischen Höhen, am meisten Niederschlag zufällt.

Die beiden Hauptflußthäler, nämlich das des Rheines und der Mosel, weisen hingegen völlige Umkehrung von den Verhältnissen der vorbesprochenen Gebirge auf, wie wir dies auch schon S. 43 ff. zu beobachten Gelegenheit hatten. Namentlich sind sie durch die relativ geringen Niederschläge in der kalten Jahreszeit ausgezeichnet, deren Minimum, hauptsächlich im Lee, unter 18 % des Jahresanteiles heruntersinkt. Im Sommer haben sie jedoch den größten Regenreichtum zu verzeichnen, alsdann finden wir in dem Gebiete, wo wir in der

kalten Jahreszeit 18 % und weniger antreffen, Niederschlagsmengen von 36 % und mehr, so daß gewissermaßen die Leeseite des Hohen Venns und der Eifel, also das Flußgebiet der oberen Erft, der Mittellauf der Mosel und das Maifeld die krassesten Gegensätze zwischen Winter und Sommer aufweisen. Das Frühjahr ist gleichfalls für das Moselthal und den Mittellauf des Rheines ausgezeichnet durch relativ geringe Regenmengen, während wir dies oberhalb von Neuwied nicht mehr finden. Den Herbst charakterisiert auch hier eine möglichst große Gleichmäßigkeit; jedoch haben im Gegensatze zum Frühling die Thäler einen größeren Anteil an den Herbstregen.

In der eigentlichen norddeutschen Tiefebene müssen sich naturgemäß die durch die Gebirge hervorgerufenen Aenderungen des jährlichen Verlaufes möglichst ausgleichen. Wir werden daher also geringere Schwankungen im Jahresverlaufe, sowie mehr Sommerregen antreffen, wie dies auch die Karten bestätigen.

3. Meteorologisch-geographische Begründung der Niederschlagsschwankungen in der jährlichen Verteilung.

In den beiden vorhergehenden Abschnitten haben wir uns mit dem jährlichen Verlaufe der Niederschlagshöhe eingehend beschäftigt und daraus die verschiedenen Schwankungen während der einzelnen Jahreszeiten, sowie die Beeinflussung durch die Gebirge, ersehen. Es muß nun unser Bestreben darauf gerichtet sein, einmal an Hand der herrschenden Luftdruck- und Windverhältnisse, sowie weiter unter Zuhilfenahme der Temperatur-, Feuchtigkeitsbeobachtungen u. s. w. eine möglichst genaue meteorologische Begründung zu geben.

Wie wir schon S. 26 erörtert haben, ist der ozeanische Einfluß am stärksten während der Sommer- und Winterzeit ausgeprägt, während er im Herbst und im Frühjahre zurücktritt. Es werden daher in der eigentlichen Winter- und Sommerzeit weit mehr Niederschläge als in den Frühlings- und Herbstmonaten fallen, was ganz im Einklange mit unseren Ergebnissen steht.

Die Niederschlagsbildung hängt nicht nur von den Luftdruck- und Windverhältnissen allein, sondern auch von der Temperatur und dem der Luft beigemengten Wasserdampfgehalte ab. Denn je höher die Temperatur, um so mehr Wasserdampf kann sie aufnehmen; es wird daher die relative Feuchtigkeit in der warmen Jahreszeit geringer, als in der kalten sein.

Aufschlüsse in dieser Hinsicht gewähren uns Beobachtungen der Temperatur, der absoluten und relativen Feuchtigkeit. Für die Eifel sei dies an einem Beispiele erläutert. Zu diesem Zwecke wurden von den Orten Aachen als Luvstation, Neuwied als Leestation und Schneifelforsthaus bezw. Hollerath als Höhenstationen die Resultate aus den entsprechenden Beobachtungen während der Jahre 1889 bis 1893 abgeleitet. Leider werden an Stationen III. Ordnung keine Feuchtigkeitswerte gemessen, weshalb letztere von Schneifelforsthaus nicht vorliegen. Noch deutlicher charakterisiert den Gang der Feuchtigkeit das sogenannte Sättigungsdefizit der Luft, d. h. diejenige Dampf-

menge, welche an der Sättigung der Luft unter den gegebenen Umständen noch fehlt; diese Größe wurde ebenfalls für die drei Stationen Aachen, Neuwied, Hollerath ermittelt.

Betrachten wir zunächst die Stationen der Ebene, Neuwied und Aachen, so sehen wir, daß in der warmen Jahreszeit das Sättigungsdefizit der Luft am größten, in der kalten am geringsten ist; es wird daher a priori am meisten Arbeitsleistung, um Wasserdampf zur Kondensation zu bringen, in der Sommerzeit notwendig sein. Dem gegenüber steht jedoch die kräftige Insolation im Sommer, welche die Erdoberfläche und damit die untersten Luftschichten stark erwärmt und auf diese Weise Veranlassung zu Störungen des Gleichgewichts der Luft, also zu Vertikalströmungen giebt. Am meisten müssen sich nun solche aufsteigenden Ströme zur Zeit des höchsten Sonnenstandes im Monat

Tabelle 13.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen 1888—93.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
						Temperatur (1889—93)							
Seehöhe 177 m Aachen . . .	0,9	2,2	4,8	8,4	14,2	16,5	16,8	17,1	14,3	10,0	5,3	0,7	9,3
„ 617 „ Hollerath . .	−2,4	−0,8	1,5	6,2	11,9	14,5	15,1	14,9	12,1	7,3	2,3	−2,6	6,7
„ 657 „ Schneifelforsthaus .	−2,9	−1,5	1,0	5,6	11,0	13,4	13,4	13,9	11,2	6,6	1,8	−3,1	5,9
„ 68 „ Neuwied . .	−0,9	1,3	4,3	8,6	14,5	16,8	17,3	17,3	13,8	9,4	4,3	−0,2	8,9
						Absolute Feuchtigkeit (1888—93)							
Aachen	4,3	4,3	4,8	5,6	7,9	9,8	10,1	10,4	9,3	7,1	5,8	4,4	7,0
Hollerath	3,9	3,9	4,6	5,6	8,1	10,0	10,5	10,7	9,3	6,9	5,3	3,9	6,9
Neuwied	4,0	4,2	4,9	5,6	8,4	10,4	10,9	11,1	9,6	7,4	5,6	4,2	7,2
						Relative Feuchtigkeit (1888—93)							
Aachen	84	81	75	70	66	70	72	72	75	78	82	82	75
Hollerath	92	89	84	74	71	74	79	78	81	87	92	90	83
Neuwied	86	82	76	70	69	72	75	77	80	84	85	87	79
						Sättigungsdefizit (1888—93)							
Aachen	0,7	1,1	2,0	2,1	4,2	4,3	4,2	4,3	3,0	1,9	1,3	1,1	2,5
Hollerath	0,3	0,4	1,6	2,4	3,0	3,0	2,7	2,7	2,1	0,9	0,7	0,3	1,7
Neuwied	0,5	0,8	1,9	2,4	3,6	4,2	3,7	3,3	2,4	1,5	1,1	0,4	2,2
						Temperaturabnahme (1889—93)							
Aachen-Hollerath . . . . . (△H = 440 m)	3,3	3,0	3,3	2,2	2,3	2,0	1,7	2,2	2,2	2,7	3,0	3,3	2,6
Neuwied-Hollerath . . . . . (△H = 549 m)	1,5	2,1	2,8	2,4	2,6	2,3	2,2	2,4	1,7	2,1	2,0	2,4	2,2
Aachen-Schneifelforsthaus . . (△H = 480 m)	3,8	3,7	3,8	2,8	3,2	3,1	3,4	3,2	3,1	3,4	3,5	3,8	3,4
Neuwied-Schneifelforsthaus . (△H = 589 m)	2,0	2,8	3,3	3,0	3,5	3,4	3,9	3,4	2,6	2,8	2,5	2,9	3,0

Tabelle 14.

Aachen 1869—70 und 1873—95.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Dezbr.
Mittl. Niederschlagsmaximum	17,6	15,2	15,1	12,6	14,0	17,8	23,2	19,6	15,9	22,0	19,0	18,4
Absolutes „	28,3	30,0	30,3	24,9	34,3	75,0	62,4	55,8	53,7	43,3	49,4	43,8
Niederschlagsdichtigkeit . . .	4,8	4,5	4,5	4,4	4,2	4,8	5,2	5,2	5,5	4,6	4,5	5,4
Gewitterhäufigkeit (1873—95)	0,2	0,1	0,5	0,8	3	4	5	3	2	1	0,1	0,1

Juni und Juli bilden. Wir werden also in jener Jahreszeit die meisten Gewitter zu gewärtigen haben, wie dies die Zusammenstellung für Aachen lehrt. Entsprechend den mit den Gewittern verbundenen Platzregen begegnen wir in den Sommermonaten den größten Werten der mittleren und absoluten Maxima. Im engsten Anschlusse daran ist auch die Niederschlagsdichtigkeit, die man aus der Division der mittleren Anzahl der Niederschlagstage in die Monatsmenge erhält, in der warmen Jahreszeit am größten. Es fallen also für die Ebene die größten monatlichen Niederschlagsmengen mit dem Maximum der Gewitterhäufigkeit zusammen. Trennen wir die Gewitter nach einzelnen Dekaden ab, so ergiebt sich für Aachen als gewitterreichste Zeit die vom 30. Juli bis 8. August; es erklärt sich hierdurch ebenfalls der große Regenreichtum des August, als auch die öftere Verschiebung des Regenmaximums vom Juli auf den August und umgekehrt.

Tabelle 15.

Gewittertage zu Aachen nach Dekaden 1833—92.

	Juni			Juli			August		
Gewittertage nach. . . .	31—9	10—19	20—29	30—9	10—19	20—29	30—8	9—18	19—28
Dekaden 1833—92 .	62	45	47	57	55	57	68	55	45

Betrachten wir andererseits die beiden trockensten Monate Februar und April, so zeichnet sich ersterer Monat durch eine derartige Luftdruckverteilung aus, die der Niederschlagsbildung hindernd entgegentritt. Denn die nachstehende Zusammenstellung, Tabelle 16, der Luftdruckmittel und Cyklonenfrequenz[1]) für Aachen weist

[1]) Die in der Tabelle dargestellte Häufigkeit der Cyklonen bei den einzelnen Gradientenrichtungen für Aachen 1880—90 ist meiner Arbeit*) „Zur Theorie der Cyklonen und Anticyklonen" entnommen; man ersieht deutlich aus derselben die Zunahme der cyklonalen S—SE-Gradienten, also südlich vorüberziehender Depressionen, während der Monate März bis Mai, welche auf die Niederschlagsbildung bei östlichen Luftströmungen, der Aenderung der Luvseite, wovon später die Rede, von größtem Einflusse ist.

*) Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte 1899, Bd. 22, Nr. 2.

Tabelle 16.

Cyklonenfrequenz Aachen 1880—90.

Gradienten-Richtung	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
N	20	17	34	23	23	30	31	41	27	44	24	43
NW . . .	34	22	35	26	32	19	43	32	25	36	48	38
W	13	6	14	17	20	8	3	4	7	8	10	9
SW . . .	4	5	2	9	2	2	—	2	2	4	9	3
S.	3	10	5	22	9	3	1	1	1	7	1	2
SE. . . .	3	5	11	23	7	4	—	4	6	5	1	6
E	4	5	4	8	6	5	2	3	3	2	3	6
NE . . .	8	14	17	19	16	11	18	14	7	20	10	14
Summe	89	84	122	147	115	82	98	101	78	126	106	121
	Luftdruckmittel 1869—95.											
	746,9	746,1	744,1	743,6	745,1	746,2	745,6	745,5	746,4	744,1	744,4	745,2

jenem Monate hohen Barometerstand und sehr geringe Cyklonenhäufigkeit zu; dies dürfte daher die wenig ergiebigen Niederschläge sowohl für die Ebene als für das Gebirge genügend erklären. Ebenfalls steht die Witterung des September am wenigsten unter der Herrschaft der Cyklonen, wogegen die östlichen Anticyklonen anwachsen und damit Trockenheit bedingen.

Etwas schwieriger ist jedoch die Trockenheit des April und Mai zu begründen, da jene Monate am meisten von den Cyklonen heimgesucht und demgemäß auch sehr niedrigen Luftdruck im Mittel aufweisen. Die Ursache dieser Cyklonenfrequenz in jenen Monaten ist auf das häufige Einschlagen der Zugstraße Va, die durch Frankreich nach dem Mittelmeere läuft, zurückzuführen. Diese Zugstraße bedingt ihrerseits NE- und E-Winde, die natürlich weit weniger Wasserdampf (siehe auch Feuchtigkeit im April und Mai) mit sich führen und daher keinen besonderen Anlaß zur Niederschlagsbildung geben werden.

Es erübrigt jetzt noch, den Einfluß, den die Gebirge auf die jährliche Verteilung der Niederschlagsbildung ausüben, näher zu erörtern. Ein das Gebirge treffender Luftstrom wird natürlich zu allen Jahreszeiten dieselbe Hebung erfahren, wohl jedoch kann ein wechselnder Feuchtigkeitsgehalt in Verbindung mit dem Luftdrucke auch Aenderungen in der Niederschlagsverteilung bedingen. Der Einfluß, den ein Gebirge auf die Niederschlagsverteilung ausübt, besteht, wie wir früher gesehen haben, in einer Vermehrung der Winter- und Herbstniederschläge, in einer Verminderung der Frühlings- und Sommerregen. Was zunächst die großen Niederschläge in der kalten Jahreszeit anbelangt, so giebt uns auch hier die Höhe des Sättigungsdefizits Aufschluß; dasselbe ist nämlich in den Herbst- und Wintermonaten am geringsten, und zwar in der Höhe (siehe Hollerath) noch kleiner

als in der Ebene (siehe Aachen, Neuwied); es wird also ein Luftstrom beim Emporsteigen des großen Feuchtigkeitsgehaltes wegen weit eher die Veranlassung zur Regenbildung geben, als bei großem Sättigungsdefizit während der Sommerzeit. Diejenigen Monate sind die niederschlagsreichsten, wo die Cyklonenfrequenz am größten ist, da hier alle Faktoren zusammenwirken, nämlich aufsteigende Ströme und mit Wasserdampf beladene Luft. Dies ist besonders im Oktober (größte Cyklonenfrequenz) und Dezember der Fall, wie uns ein Vergleich der oben angeführten Tabelle 16 der Cyklonenfrequenz in Verbindung mit den Feuchtigkeitsbeobachtungen (Tab. 13) lehrt. Dadurch erhält das Oktobermaximum und die großen Niederschläge im Dezember, die sowohl dem rheinischen Schiefergebirge als auch ersteres, z. B. den Vogesen[1]), eigen ist, seine Begründung. Der März jedoch, der ebenfalls sehr gerne von den Cyklonen besucht wird, weist aus dem Grunde weit weniger Niederschlag auf, weil in jenem Monate öfter die südlich vorüberziehenden Zugstraßen von den Depressionen eingeschlagen werden, die NE-Winde bedingen, womit auch die Abnahme der Feuchtigkeit im vollsten Einklange steht (siehe Tab. 13). Diese Häufigkeit der NE-Winde im Frühjahr mögen vielleicht auch die Ausnahmestellung des Hunsrücks erklären, der neben den ausgesprochenen Maxima in der Winterzeit und Minima in der Sommerzeit, relativ viel Regen im Frühjahr empfängt; er wird eben von den Nordostwinden viel leichter erreicht, als die Westseiten der Eifel und des Venns, die sich darum für das erstere Gebirge als regenbringende erweisen. Umgekehrt werden diesen an sich schon trockenen NE-Winden durch Herabsteigen von den Bergischen Höhen, dem Westerwald und dem Taunus, noch mehr Feuchtigkeit entzogen, was noch eine weitere Verminderung der Regensumme für die beiden Hauptflußthäler des Rheins und der Mosel bewirkt. An der Ostabdachung des Venns und der Eifel werden sie jedoch wiederum gezwungen emporzusteigen, und können damit Veranlassung zu Regenbildung geben. In der warmen Jahreszeit hingegen ist die Entstehung der Niederschläge, wie oben erwähnt, viel mehr an die lokalen Bildungen aufsteigender Ströme, und daher der Gewitter größtenteils gebunden; für diese liegen die Verhältnisse in den Gebirgen nicht so günstig, was eine Verringerung der Regenhöhe während der warmen Jahreszeit dortselbst zur Folge hat.

Endlich ist noch die Frage zu erläutern, welchen Einfluß Luv- und Leeseite auf die Niederschlagsverteilung während der einzelnen Jahreszeiten ausüben. Die Faktoren, die die Temperaturverhältnisse und auch die Niederschlagsbildung an Luv- und Leeseite beeinflussen, sind folgende:

Für unsere Gegenden ist der vorherrschenden westlichen Winde wegen die Luvseite eine südwestliche bis westliche; infolge des Schutzes gegen die kalten NE- und E-Winde (die E-Winde werden beim Absteigen vom Venn und der Eifel dynamisch erwärmt), günstigeren Lage zur Insolation, größere Nähe zum Meere, ist sie als die thermisch bevorzugte anzusehen. Dazu kommt noch der öfteren Kondensation wegen

[1]) Rubel, Die Niederschlagsverhältnisse im Oberelsaß. Stuttgart 1895.

eine größere Bewölkung, die während des Winters die Ausstrahlung verringert, im Sommer jedoch der Einstrahlung hindernd entgegentritt. Deutlich sehen wir dies an der Temperaturtabelle (13) Aachen-Neuwied; in der kalten Jahreszeit besitzt Aachen eine bedeutend höhere Temperatur; erst in den eigentlichen Sommermonaten, Mai bis August, kehren sich die Verhältnisse um, indem dann der kräftigeren Insolation und der weiteren Entfernung vom Meere wegen der kontinentalere Charakter, höherer Temperatur in der heißen Jahreszeit für Neuwied zu Tage tritt. Es macht sich also für die Luvseite der Eifel und des Venns eine Abstumpfung der Wärmeextreme bemerkbar. An der Leeseite werden natürlich in der kalten Jahreszeit die Gegensätze verschärft; denn einmal gewährt das Rheinthal den kalten NE-Winden ungehinderten Zutritt, weiter wird die Verminderung der Bewölkung im Winter und der damit verbundenen ungehinderten Wärmeausstrahlung die Temperatur noch mehr herunterdrücken, im Sommer jedoch die Erhitzung des Bodens und der Luft befördern, womit im engsten Zusammenhange die zuerst von Aßmann[1]) betonte größere Gewitterhäufigkeit an der Leeseite im Gegensatze zur Luvseite steht. Bildet man den Temperaturunterschied zwischen Ebene und Höhe für Luv- und Leeseite (siehe Tabelle 13), so macht sich ein diametraler, jährlicher Verlauf in der Kurve bemerkbar. An der Luvseite ist die Wärmeabnahme in der kalten Jahreszeit, an der Leeseite jedoch in der warmen Jahreszeit am größten; es ist dies, wie wir schon oben sahen, eine Folge der thermisch bevorzugten Lage der Luvseite in der kalten Jahreszeit. Wir können diese Verhältnisse dahin aussprechen, daß das Gebirge eine Verschärfung der Temperaturgegensätze an der Leeseite und umgekehrt eine Milderung an der Luvseite bedingt. Der Einfluß in der Niederschlagsbildung äußert sich nun darin, daß, infolge des größeren Wasserdampfgehaltes der Luft im Winter die Niederschläge auf der Luvseite, im Sommer jedoch infolge der öfteren Gewitterbildung auf der Leeseite vermehrt werden; umgekehrt tritt auf der Luvseite eine Verminderung der Sommer- und auf der Leeseite eine solche der Winterregen ein, was auch die Karten bestätigen.

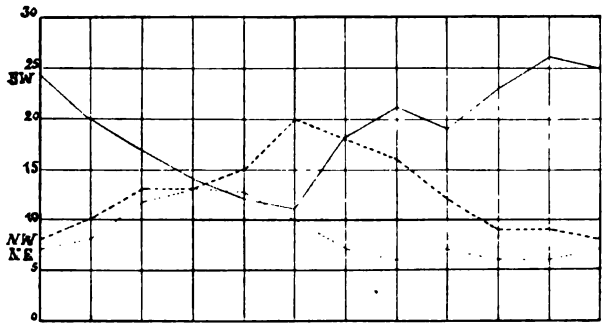
Besonders deutlich ist dieses auf der Luv- und Leeseite der Eifel und des Hohen Venns erkennbar. Auf der Luvseite steigt während der Wintermonate die Regensumme bis zu 30 % an, während die Leeseite selbst in Höhen von etwa 500 m sich als relativ trocken erweist (20 %). Betrachten wir hingegen die Sommerkarte, so macht sich das aus theoretischen Gründen gefaßte Resultat der Zunahme der Niederschläge auf der Leeseite durch Vorrücken der 30 bez. 32 Isohyete (gegen Westen) aufs schärfste bemerkbar.

Außer der durch die Luv- und Leeseite besprochenen Einwirkung auf die Niederschlagsverteilung kommt noch die jahreszeitliche Aenderung der herrschenden Windrichtung, die ihrerseits wieder einen Wechsel in der Luv- und Leeseite mit sich bringen wird. Da die Kenntnis in der jährlichen Verteilung der Windrichtung für uns von der größten Wichtigkeit ist, so wollen wir die drei Hauptkom-

[1]) Aßmann, Die Gewitter in Mitteldeutschland. Halle 1885. S. 41.

ponenten, die den meisten Einfluß auf die Regenverteilung haben, wenigstens für die Station Aachen näher betrachten. Die beigebene graphische Darstellung veranschaulicht die Häufigkeit der Südwinde, Nordwestwinde und Nordostwinde in entsprechender Weise. Aus derselben ist zunächst ersichtlich, daß während der Winter- und Herbstzeit die größte Häufigkeit die der Südwestwinde mit einem Maximum im November ist. Von dort nimmt die Kurve bis zum Juni fortwährend ab, in welchem Monat zugleich das Maximum der Nordwestwinde fällt; letztere treten meistens während der eigentlichen Sommermonate auf. Betrachten wir endlich die NE-Winde, so zeigt sich, daß die Monate März, April und Mai den anderen gegenüber durch das öftere Vorkommen derselben gekennzeichnet sind. Vom Mai ab sinkt die Kurve

Windverteilung zu Aachen 1869—95.



nochmals, um im September ein wenig anzusteigen, das zugleich mit einer Abnahme der Südwestwinde zusammenfällt. Die Ursache in der jährlichen Verteilung ist in der Aenderung des Luftdrucks zu suchen, worauf wir schon oben hingewiesen haben (vergl. auch Tabelle 16 der Cyklonenfrequenz).

Nach unseren vorhergehenden theoretischen Erörterungen wird also während des Winterhalbjahres, Oktober bis Februar einschl., die Luvseite nach Südwest, während der Sommermonate Mai bis August einschl. jedoch nach Nordwest verschoben, während im Frühjahre die Nordost- und Ostseite der Gebirge wenigstens sekundär zur Luvseite wird. Es würden also im Winter und Herbst die an den Südwestabhängen der Gebirgszüge liegenden Stationen im Gegensatze zu den Nordwest befindlichen prozentarisch mehr Regen empfangen, und umgekehrt, während der Sommerzeit die an der Nordwestseite gelegenen. Im Frühjahre jedoch müßten die auf der Leeseite, also am Nordost- und Ostabhange, eine Zunahme der prozentarischen Regenmenge gegenüber den auf der Luvseite aufweisen. Diese Verhältnisse werden am stärksten an der Eifel und dem Hohen Venn hervortreten, während der Hunsrück durch

Tabelle 17.

Niederschlagsmenge in Prozenten der Jahressumme.

Stationen	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Stationen	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Eifel, Venn	Luvseite SW					Leeseite NE—E			
Kalterherberg .	30	17	29	24	Düren	22	19	32	27
Malmedy	32	17	27	24	Münstereifel . .	17	21	35	27
Elsenborn . . .	29	20	28	23	Zingsheim . . .	20	22	30	28
	Luvseite NW				Schmidtheim .	24	22	29	25
					Kelberg	22	20	32	26
Aachen	26	20	30	24	Gerolstein . . .	22	22	30	26
Rötgen	27	21	27	25					
Eupen	26	20	29	25					

ersteres Gebirge zu sehr beschattet wird. Die Lage des Rothaargebirges und des Westerwaldes jedoch werden für Nordwest- und Südwestwinde keine besondere Aenderung in der Luvseite hervorrufen. Ordnen wir für die Eifel und das Hohe Venn [1]) eine Anzahl Stationen ihrer Lage nach an, so ersehen wir deutlich die Zunahme des prozentarischen Anteils an der Nordwestseite während der Sommerzeit, und umgekehrt an der Südwestseite während der Wintermonate. Das öftere Wehen der Ostwinde im Frühling verursacht ebenfalls eine Vergrößerung des prozentarischen Anteils auf der Leeseite. Für jenen Umstand sprechen auch noch deutlich die in Tabelle 17 niedergelegten monatlichen Prozentsätze, woraus wir ersehen, daß alle Stationen auf der Leeseite des Hohen Venns, z. B. Bitburg, Gerolstein, Kelberg, im Vergleiche zur Luvseite, siehe Imgenbroich, Hockay, Stavelot, Aachen, im Monat Mai prozentarisch mehr Regen empfangen. Ferner zeigt sich aus dieser Tabelle auch noch deutlich die Wirkung der Luvseite durch Vermehrung der Herbstniederschläge, namentlich des Oktobermaximums.

[1]) Sehr schön ist das auch in der Niederschlagskarte des Roergebietes für den März 1898 erkennbar.

Weitere Elemente der Niederschläge.

(Tabelle VIII—X.)

Bei der Bearbeitung der Niederschlagsverhältnisse eines Geländes genügt nicht nur die Kenntnis der Niederschlagshöhe, ihrer geographischen Verteilung und ihres Jahresverlaufes, sondern man bedarf auch der Angabe der größten Menge, der Zahl der Niederschlagstage, der Schwellenwerte, der Niederschlagsdichtigkeit, der Schneeverhältnisse etc. Allerdings muß von einer eingehenden Bearbeitung dieser Elemente hier abgesehen werden, da in der vorliegenden Arbeit nicht die Niederschlagsverhältnisse nur eines einzelnen Ortes diskutiert werden soll, wie es z. B. für die Station Aachen[1]) geschehen ist, besonders da ja in der Rheinprovinz nur von wenigen Orten langjähriges Material vorhanden ist. Daher sollen hier nur einige der wichtigeren von den oben angeführten Elementen derjenigen Stationen angeführt werden, die meist in dem Zeitraume 1886—1895 beobachtet haben.

I. Größte Niederschlagsmengen.

(Tabelle VIII.)

a) Größte Tagesmengen der Niederschläge. Eine besondere Rolle bei allen Fragen der Hydrotechnik spielt die Kenntnis der größten Niederschläge in einer gewissen Zeit. Die eingehendsten Aufschlüsse über diese Fragen vermögen nur selbstregistrierende Instrumente zu geben; solche Instrumente sind in der Rheinprovinz[2]) in Aachen seit 1895, Lennep und Nieder-Breisig seit 1897 in Gebrauch. Wir haben uns daher hier nicht nur auf die größten Tagesmengen der Niederschläge, deren Resultate in Tabelle VIIIa und b niedergelegt worden sind, beschränkt, sondern auch die stärksten Niederschläge von kurzer Dauer eingehend erörtert.

Was den jährlichen Verlauf zunächst der mittleren Extreme anbelangt, so schließt er sich im allgemeinen dem der Niederschlags-

---

[1]) Polis, Das Klima von Aachen, I. Teil: Niederschläge. Deutsches Meteorologisches Jahrbuch für Aachen 1896, II. Jahrgang, S. 12—32.

[2]) Ebenfalls wird mit Mai 1899 an der der Meteorologischen Zentralstation Aachen unterstellten Regenstation Gemünd auf der Leeseite des Venns ein Hellmannscher Registrierregenmesser aufgestellt.

höhe an, erreicht also sein Maximum in den Sommermonaten Juni und Juli (20—32 mm), während er im Februar und April die geringsten Werte (6—12 mm) hat. Ferner bemerken wir in der Tabelle bei mehreren Stationen ein Oktobermaximum; dieses ist jedoch nur den Gebirgs- und Uebergangslagen eigen, wie wir dies schon früher auch bei der Niederschlagshöhe fanden.

Im Jahresverlaufe der absoluten Maxima entfallen auch hier wieder auf die Sommermonate die größten Werte, und umgekehrt die kleinsten auf die Monate Februar und April; bezüglich des Weiteren sei auf die Tabelle selbst verwiesen. Durchmustert man jedoch das Beobachtungsmaterial sämtlicher Stationen, so zeigt sich, daß in den vier Jahren 1892—1895 Niederschlagssummen von $>$ 100 mm überhaupt nicht vorgekommen sind. Beträge von $>$ 80 mm treffen wir außer in Imgenbroich, dessen Wert allerdings fraglich ist, nur in Meudt im Juli an. Regenhöhen von $>$ 60 mm weisen u. a. die Stationen Hirschfeld im Oktober, St. Vith im Juni, Gummersbach im Juli und Lindlar im April auf. Daß jedoch auch in der Rheinprovinz Summen von $>$ 100 mm vorkommen können, beweisen die Wolkenbrüche im Monat Juni 1898, in welchem Falle am 10. auf Station Zweifallshammer im Callbachthale 115 mm und in Mariawald 110 mm gefallen sind. Ueber die bei dieser Gelegenheit in der dortigen Gegend (Leeseite des Venns) gefallenen Wassermassen giebt folgende Tabelle [1]) Aufschluß:

Quellen des Callbaches bis zum Lammersdorfer Bach	30 qkm	26 mm	780 000 cbm
Lammersdorfer Bach bis Silberscheider Bach . .	13 „	40 „	520 000 „
Silberscheider Bach bis Diefenbach	17 „	80 „	1360 000 „
Diefenbach bis zur Mündung	19 „	115 „	2185 000 „
Summa	79 qkm		4845 000 cbm

Hieraus ergiebt sich, daß allein in dem nur 19 qkm großen Niederschlagsgebiete des Callbaches vom Diefenbach bis zur Mündung über zwei Millionen Kubikmeter Wasser gefallen sind, welche Menge dem Doppelten des Inhaltes der Thalsperre bei Remscheid gleichkommt. 1897 maß man an der Regenstation Gemünd bei einem Gewitter am 28. Juni 80 mm. Dies dürfte wiederum ein Beweis für die schon oben vertretene Ansicht sein, wonach die Leeseite der Gebirge weit mehr von Gewittern und auch wolkenbruchartigen Regen heimgesucht wird, als die Luvseite.

Ferner seien für Aachen die Tage, an welchen 30 mm und $>$ Niederschlag in 24 Stunden gefallen sind, hier mitgeteilt; hieraus ist ersichtlich, daß die Sommer- und Herbstmonate sich den Frühlings- und Wintermonaten gegenüber ganz besonders durch größere Niederschlagsmengen auszeichnen. Charakteristisch tritt der Januar hervor, welcher in den bearbeiteten 28 Jahren keinen Niederschlagstag, ebenso der April, der nur einen Tag mit mehr als 30 mm aufweist.

---

[1]) Polis, Die wolkenbruchartigen Niederschläge des Juni 1898 im Maas- und Roergebiete. Meteorologische Zeitschrift „Wetter", Heft 9, 1898.

Regentage mit 30 mm und mehr.

1869:	12. Febr.	mit	30,0 mm	1884:	4. Dez.	mit	30,9 mm
1869:	28. Nov.	„	49,4 „	1885:	6. Okt.	„	30,1 „
1870:	11. Aug.	„	41,1 „	1887:	19. Sept.	„	43,3 „
1870:	27. Okt.	„	43,3 „	1888:	30. „	„	30,4 „
1874:	19. „	„	35,6 „	1888:	24. Juni	„	33,0 „
1875:	24. Juni	„	75,0 „	1890:	18. Okt.	„	30,7 „
1875:	5. Juli	„	45,1 „	1891:	10. März	„	30,3 „
1876:	1. Mai	„	34,3 „	1892:	1. Juni	„	39,8 „
1878:	15. Juni	„	30,2 „	1893:	21. Sept.	„	36,1 „
1880:	20. Dez.	„	43,8 „	1893:	18. Okt.	„	31,2 „
1881:	26. Juli	„	39,3 „	1893:	20. Nov.	„	32,4 „
1881:	2. Aug.	„	55,8 „	1894:	31. Okt.	„	37,1 „
1881:	9. Sept.	„	32,9 „	1896:	18. Juli	„	42,9 „
1882:	26. Juli	„	62,4 „	1897:	2. April	„	32,3 „
1882:	12. Sept.	„	53,7 „	1898:	22. Juni	„	37,3 „
1882:	26. Dez.	„	42,8 „				

b) Große Niederschläge in kurzer Zeit. Bei Anlagen von Kanälen, Drainagen u. s. w. sind namentlich wichtig genaue Anhaltspunkte über die stärksten Niederschläge in kurzer Zeit. Um die Intensität der großen Niederschläge zu ermitteln, werden an den Regenstationen bei starken Regenfällen (Gewitterregen, sog. Wolkenbrüchen) die Messungen gleich nach dem Aufhören des Platzregens vorgenommen und sowohl Dauer als Niederschlagshöhe vermerkt. Eingehendes Material dieser Art gewähren die bisher veröffentlichten Bände (1891—94) der Niederschlagsbeobachtungen des Kgl. Preußischen Meteorologischen Instituts, nach welchen Tabelle VIII c zusammengestellt wurde. In dieser sind die Niederschläge nach ihrer Dauer in verschiedenen Gruppen angeordnet und zwar wurde mit Hellmann[1]) unterschieden 1—5, 6—15, 16—30, 31—45, 46—60 Minuten, 1 bis 2 Stunden, 2—3 und mehr als 3 Stunden. Außerdem ist in den ersten fünf Gruppen die Regenintensität für die Minute angegeben, in den letzten drei Gruppen noch die für die Stunde außerdem hinzugefügt. Die Stationen sind nach der Intensität der Niederschläge geordnet; um dieselben ihrer geographischen Lage nach leicht aufzufinden, bediene man sich der alphabetisch angeordneten Tabelle I.

Die Aufführung der intensivsten Niederschläge für jede dieser acht Gruppen giebt folgende Zusammenstellung:

Dauer	Betrag per Minute	Dauer	Betrag per Minute
1—5 Minuten	1,40 mm	46—60 Minuten	0,96 mm
6—15 „	1,07 „	1 Std. 1 Min. bis 2 Std.	0,57 „
16—30 „	1,98 „	2 „ 1 „ „ 3 „	0,20 „
31—45 „	1,08 „	Mehr als 3 Std.	0,15 „

Wie diese Anordnung lehrt, nimmt die Intensität der Niederschläge mit zunehmender Dauer fast gleichmäßig ab. Die größte Intensität für die Rheinprovinz ergab Rötgen auf der Nordseite des Hohen Venns mit 1,98 mm in der Minute, an zweiter Stelle kommt Abenden mit 1,56 mm, beide am 27. August 1894. Der Wolkenbruch im Urft- und Callbachthale am 10. Juni 1898 läßt als größte Intensität

[1]) Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen im Jahre 1891 ff. in den Veröffentlichungen des Kgl. Preußischen Meteorologischen Instituts.

1,24 mm in Mariawald erkennen. Auch lehrt eine Durchsicht der Stationen, daß die Ebene und namentlich die Leeseite gegenüber den Gebirgen und der Luvseite von stärkeren Niederschlägen in kurzer Zeit bevorzugt sind, eine Thatsache, worauf wir schon oben hinwiesen. Sehr starke Niederschläge pflegen nur kurze Zeit anzuhalten, so daß dieselben niemals auf die Stunde umgerechnet werden dürfen, ein Verfahren, was bei den Ingenieuren beliebt ist und zu unrichtigen Ergebnissen führt, worauf zuerst Hellmann[1]) aufmerksam machte.

Auch seien hier die Beträge mit $\geqq$ 0,50 mm in der Minute nach den Beobachtungen des selbstregistrierenden Regenmessers an der Station Aachen für den Zeitraum 1895—98 mitgeteilt:

Tabelle 18.

Niederschläge von $\geqq$ 0,50 mm in der Minute zu Aachen 1895—98.

1896	4. Juni	26,0	mm	in	52	Minuten,	d. h.	0,50	mm	in	der Minute
1897	27. Juli	9,6	„	„	16	„	„	0,60	„	„	„ „
1898	4. „	2,4	„	„	4	„	„	0,60	„	„	„ „
1897	22. „	7,4	„	„	12	„	„	0,62	„	„	„ „
1897	31. August . .	3,9	„	„	6	„	„	0,65	„	„	„ „
1897	29. April . . .	8,6	„	„	13	„	„	0,66	„	„	„ „
1896	5. September	10,2	„	„	15	„	„	0,67	„	„	„ „
1896	9. Juli	10,4	„	„	15	„	„	0,69	„	„	„ „
1896	19. August . .	17,8	„	„	25	„	„	0,71	„	„	„ „
1897	6. September	2,2	„	„	3	„	„	0,73	„	„	„ „
1897	21. Juli	7,0	„	„	9	„	„	0,78	„	„	„ „
1898	28. April . . .	5,0	„	„	6	„	„	0,82	„	„	„ „
1898	19. August . .	8,5	„	„	10	„	„	0,85	„	„	„ „
1898	22. Juni	9,2	„	„	10	„	„	0,92	„	„	„ „
1895	26. Juli	11,3	„	„	12	„	„	0,94	„	„	„ „
1898	6. Mai	7,9	„	„	40	„	„	0,98	„	„	„ „
1895	10. August . .	13,3	„	„	13	„	„	1,02	„	„	„ „
1895	24. Juli	4,3	„	„	4	„	„	1,08	„	„	„ „
1897	25. Juni	18,0	„	„	12	„	„	1,08	„	„	„ „

Hieraus ergiebt sich, daß in den vier Jahren 19mal Werte von 0,50 mm und mehr in der Minute vorgekommen sind.

2. Niederschlagshäufigkeit.

(Tabelle IX.)

Endlich liegt es noch ob, eine Uebersicht der Häufigkeit der Niederschlagsmengen an den einzelnen Stationen zu geben, die allerdings, um die Subjektivität des Beobachters auszuscheiden, in der Weise gewonnen wurde, daß nur die Tage mit mehr als 0,2 mm Niederschlag als Regentage gerechnet wurden. In der Tabelle IX sind die Resultate für das Decennium 1886—95 der betreffenden Stationen niedergelegt.

Hieraus ersehen wir zunächst, daß die Gebiete mit geringen Niederschlagsmengen auch durch eine kleinere Anzahl von Nieder-

[1]) Hellmann, Das Klima von Berlin. I. Teil Niederschläge, S. 95. Abhandlungen des Kgl. Preußischen Meteorologischen Instituts, Bd. I, Nr. 4, 1892.

schlagstagen ausgezeichnet sind, und umgekehrt. In der Schneifel und im Venn haben wir bei den untersuchten Stationen auch die meisten Niederschlagstage ($\geqq 185$), während die Bergischen Höhen, der Westerwald und der Hunsrück eine weit geringere Anzahl von Regentagen aufweisen. Etwas auffallend ist die geringe Zahl an der Station Birkenfeld (129), die vielleicht den thatsächlichen Verhältnissen nicht ganz entsprechen dürfte, aber sich dennoch nicht allzuweit von der Wirklichkeit entfernt, wie dies die Messungen an dem benachbarten Simmern erkennen lassen, welches nur 150 Regentage im Mittel zählt. Sonst entfallen die wenigsten Niederschlagstage in die Rheinebene und das Moselthal.

Was den jährlichen Verlauf anbelangt, so schließt derselbe sich im allgemeinen dem der monatlichen Summen an, erreicht also für die Ebene sein Maximum im Juli und sein Minimum im April; auch tritt für manche Gegenden ein Septemberminimum hervor. Bei den Gebirgsstationen prägen sich auch hier die früher schon so oft betonten Herbst- bezw. Winterregen aus. So finden wir z. B. im Oktober in Schneifelforsthaus 18,3, in Hollerath 17,5 Niederschlagstage; ebenfalls ist in den Vennorten der Januar durch große Niederschlagshäufigkeit gekennzeichnet. In der Rheinebene weist der regenreichste Monat etwa 16 Niederschlagstage auf; nur wenn wir weiter in die norddeutsche Tiefebene hineinschreiten, nimmt die Anzahl der Regentage zu, wie wir dies am besten an der Station Gützenrath sehen.

Hinsichtlich der einzelnen Jahreszeiten ist zu bemerken, daß sich fast allenthalben der Sommer durch die größte, der Frühling durch die geringste Niederschlagshäufigkeit bemerkbar macht. Nur bei einigen Stationen kommen Abweichungen vor; so zeigt Schneifelforsthaus die größte Anzahl von Niederschlagstagen im Herbst und Gummersbach im Winter, was durch die schon früher erörterten speziellen Verhältnisse begründet ist. Das Winterhalbjahr ist im Gegensatze zum Sommerhalbjahr überall durch eine größere Regenhäufigkeit charakterisiert. Nur ist dabei zu berücksichtigen, daß in den Gebirgslagen sich die Unterschiede zwischen den beiden Halbjahren vergrößern, während im Flachlande Sommer- und Wintersemester nahezu gleichviel Niederschlagstage haben.

3. Schneeverhältnisse.

(Tabelle X.)

Als letztes Element, welches wir noch betrachten wollen, sei eine kurze Uebersicht der Schneeverhältnisse gegeben. Allerdings ist das Material kein reichhaltiges; denn erst in jüngster Zeit ist man dazu übergegangen, demselben größere Aufmerksamkeit zu schenken. Beobachtungen der Anzahl der Schneetage liegen für Aachen seit 50 Jahren vor, nämlich von 1838—1851 und 1861 bis heute; wir wollen daher die am Ende stehende Tabelle X, die sich auf die Periode 1886—1895 bezieht, durch das Aachener langjährige Material ergänzen. Wie uns die Anordnung der Stationen lehrt, sind für den untersuchten Zeitraum die Monate Januar und Februar die schneereichsten.

Tabelle 19.

Schneehäufigkeit zu Aachen 1838—51 und 1858—95.

Winter	Zahl der Tage mit Schnee								Summe
	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	
Summe 1838—51, 1858-95, 50 Jahre	26	80	225	273	253	278	85	14	1234
Mittel	0,52	1,60	4,50	5,46	5,06	5,56	1.70	0,28	24,68
Maximum	6	6	22	21	22	19	16	3	57
Minimum	—	—	—	—	—	—	—	—	6

Aus den langjährigen Aachener Beobachtungen geht jedoch hervor, was Hellmann[1]) auch für Berlin nachgewiesen hat, daß der schneereichste Monat der März ist, so daß der Januar erst an zweiter Stelle kommt. Wie nicht anders zu erwarten, wächst die Anzahl der Schneetage mit zunehmender Höhe und treffen wir die meisten Schneetage, wie die Beobachtungen von Schneifelforsthaus (64 Tage) und Hollerath (60 Tage) lehren, auf den höchsten Erhebungen des Hohen Venns und besonders der Schneifel an, die also mit Recht ihren Namen verdient. Bemerkenswert ist noch in jenen Gegenden ein Schneetag des Monats Juli 1888, der sowohl in Schneifelforsthaus als in Hollerath beobachtet wurde. Die Bergischen Höhen, der Westerwald und auch der Hunsrück sind lange nicht so schneereich (etwa 40 Tage) als die nördlichen Ausläufer der linksrheinischen Gebirge. Je mehr wir in die Ebene hinabsteigen, um so stärker verringert sich die Zahl der Schneetage, die in dem Rheinthale bis auf 26 im Jahre heruntersinkt. Der niedrigen Temperatur auf dem Venn und der Hohen Eifel wegen weist daher auch der Monat Mai die meisten, sowie der September die ersten Schneetage auf. Die äußersten Grenzen für den ersten und letzten Schneefall sind für Aachen:

13. Oktober 1838 } Zwischenzeit 93 Tage
12. Januar 1889 }
21. Mai . . 1850 }
3. März . . 1841 } „ 89 „

Die Auszählung der Schneetage nach Pentaden, die ebenfalls für Aachen erfolgte, ergab für den Zeitraum 1881—1895 als schneereichste Zeit die vom 6.—15. Januar.

Trotz der großen Wichtigkeit der Schneedecke sowohl in meteorologischer Hinsicht, als sie die Wärmeleitung mit dem Erdboden abschneidet und somit die Bedingungen zu strenger Winterkälte einleitet, als auch in hydrotechnischer Beziehung durch Ansammlung von Wasser-

[1]) Hellmann, Das Klima von Berlin, I. Teil: Niederschläge. Abhandlungen des Kgl. Preuß. Meteorologischen Institus, Bd. I, Nr. 4, 1892.

massen, hat man erst seit kurzer Zeit mit diesen Untersuchungen begonnen. Die Höhe und Dichtigkeit derselben stehen in unmittelbarer Beziehung zu der Wasserhöhe der Flüsse, und sind schnelle Schneeschmelzen, wie bekannt, meist von außerordentlichem Anschwellen derselben begleitet. Für die Rheinprovinz ist das Material so vereinzelt, daß es nicht lohnend erschien, dasselbe einstweilen weiter zu verarbeiten [1]). Hier für Aachen liegen seit 1888 derartige Untersuchungen vor, die wir der Wichtigkeit wegen, namentlich für den Wasserbauingenieur, nachstehend etwas ausführlicher mitteilen wollen.

Tabelle 20.

Beobachtungen an der Schneedecke zu Aachen 1888—97.

Winter	Novemb.			Dezemb.			Januar			Februar			März			April			Jahr	
	Höhe	Tage	Maximum	Höhe	Tage	Maximum	Höhe	Tage	Maximum	Höhe	Tage	Maximum	Höhe	Tage	Maximum	Höhe	Tage	Maximum	Tage	Maximum
Summe1888 bis 1897 (9 bezw. 10 Jahre) . .	10	2	—	26	47	—	54	94	—	54	82	—	24	84	—	0	1	—	260	—
Mittlere Höhe	1,1	—	—	2,9	—	—	5,4	—	—	5,4	—	—	2,4	—	—	0,0	—	—	—	—
MittlereAnzahl	—	0,2	—	—	5,2	—	—	9,4	—	—	8,2	—	—	3,4	—	—	0,1	—	26,5	—
Maximum . . .	—	—	10	—	—	17	—	—	31	—	—	31	—	—	24	—	—	—	31	—
Minimum . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(2)?6	—

Unsere Tabelle lehrt, daß im jährlichen Verlaufe die kältesten Monate Januar und Februar sowohl die größte mittlere Höhe, als auch die meisten Tage mit Schneedecke, aufweisen; dieses steht in unmittelbarer Beziehung zu den Frost- und Kälteperioden. Der März und der Dezember treten in dieser Hinsicht gegen die beiden erstgenannten Monate zurück. Im November kam es nur selten zur Bildung einer langandauernden Schneelage.

Die größte Höhe wurde hierselbst in dem strengen und schneereichen Februar 1894/95 und im Januar 1896/97 mit 31 cm erreicht.

Die längste andauernde Schneeperiode wies ebenfalls der erstgenannte Winter auf, und zwar mit 52 Tagen, nämlich vom 22. Januar bis zum 15. März. Ferner ist noch bemerkenswert, daß jeder Monat während der beobachteten 10 Jahre mehrmals keine Schneedecke zeigte, während es im Verlaufe des ganzen Winters stets zur Bildung einer solchen kam.

In der Abflußfrage ist es unerläßlich, neben der Höhe der Schneedecke auch den Wassergehalt kennen zu lernen.

---

[1]) Wir wollen noch darauf hinweisen, daß seit dem Jahre 1897 im Hohen Venn, von der Meteorologischen Zentralstation Aachen aus, eingehende Untersuchungen über die Höhe und den Wassergehalt der Schneedecke angestellt wurden; in dem schneearmen Winter 1897—98 erreichte z. B. die Schneedecke auf der höchsten Erhebung des Venns, dem Monte Rigi, eine Höhe bis zu 45 cm bei einem Wassergehalt von 97 mm, in Station Jägerhaus 42 cm bei einem Wassergehalt von 115 mm.

Bestimmungen desselben liegen jedoch erst seit 1895 vor. Im Mittel gaben die einzelnen Monate:

	Höhe	Wassergehalt	
1895	Januar . . 110,8 cm	158,5 mm	1 cm = 1,43 mm
„	Februar . 237,5 „	422,7 „	„ = 1,87 „
„	März . . . 25 „	72,2 „	„ = 2,81 „
„	Dezember 44 „	61,1 „	„ = 1,30 „
1896	Dezember 62 „	89,2 „	„ = 1,44 „
1897	Januar . . 157 „	211,3 „	„ = 1,34 „
„	Februar . 28 „	69,7 „	„ = 2,50 „
	Summe . 664,8 cm	1084,7 mm	

Selbstverständlich ergiebt Lagerschnee weit mehr Wasser als Neuschnee, und sind, um diese Beziehungen näher zu untersuchen, ebenfalls die Maxima des Wassergehaltes angeordnet. Diesem entspricht auch der größere mittlere Wassergehalt der Schneedecke im Februar und März gegenüber dem Dezember und Januar:

1895	7. Jan.	ergaben	5 cm	Schneehöhe	15,9 mm	Wasser	
„	22. Febr.	„	15 „	„	38,2 „	„	
„	25. „	„	13 „	„	39,2 „	„	
„	27. „	„	14 „	„	40,1 „	„	
„	1. März	„	12 „	„	38,2 „	„	
„	8. „	„	13 „	„	34,0 „	„	
1897	2. Febr.	„	6 „	„	19,8 „	„	
„	3. „	„	5 „	„	17,1 „	„	

Der Lagerschnee ist nach dieser Zusammenstellung im stande, eine außerordentlich große Wassermasse — vergl. die Maxima:

13 cm	geben	39,2 mm	
12 „	„	38,2 „	
5 „	„	17,1 „	

aufzuspeichern, und wird daher, wenn plötzlich geschmolzen, den Flüssen eine ebenso große Menge Wasser zuführen können, als dies starke Regenfälle in kurzer Zeit bewirken.

Wir haben die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz eingehend bearbeitet und daraus die mannigfaltigen Beziehungen zwischen Technik und Landwirtschaft erkannt. Hängt doch der Wohlstand des Landes in nicht geringer Weise von den klimatischen Verhältnissen ab; eine genaue Kenntnis derselben vermag in der Landwirtschaft durch Anlage von Kulturen, in der Technik durch Ausnützung der Wasserkräfte, die volkswirtschaftlichen Verhältnisse beträchtlich zu fördern.

Zieht man daher eine Parallele zwischen dem niederschlagsreichsten und dem niederschlagsärmsten Gebiete, nämlich dem Hohen Venn einerseits und dem mittleren Rhein- mit dem unteren Moselthal andererseits, so ist der Wohlstand des letzteren Gebietes dadurch begründet, daß die dortselbst herrschenden klimatischen Verhältnisse das Gedeihen der edelsten Wein- und Obstsorten ermöglichen, während umgekehrt die großen Niederschläge in den Venngegenden durch Ausnützung der Wasserkräfte ihrerseits wieder dazu beitragen werden, in absehbarer Zeit den Wohlstand der jetzt meist in kärglichen Verhältnissen lebenden Bevölkerung zu heben.

Ergebnisse.

Methode. Die Prüfung der benutzten Perioden ergab für das langjährige Normalmittel 1851—1890 der Station Köln einen wahrscheinlichen Fehler in der Jahrsumme von $\pm$ 13 mm. Aus der Prüfung der Reduktionsmethode ging sowohl die Bestätigung der Hann-schen Regel hervor, als auch ließ sich dadurch die Unsicherheit, die der Jahreskarte zu Grunde liegt, mit $\pm$ 5 % annähernd erkennen. Weiter sind die langjährigen Reihen der Rheinprovinz, namentlich die von Trier, Köln und Aachen, ein neuer Beweis für die von Brückner ausgesprochenen Klimaschwankungen, indem niederschlagsreichere und Trockenperioden der Lustren ziemlich regelmäßig miteinander abwechseln. Die größere Anzahl der Jahresniederschläge bewegt sich für das untersuchte Gebiet innerhalb einer Schwankung von 200 mm.

Niederschlagsbildung. Die Niederschlagsbildung ist in erster Linie von der Luftdruckverteilung selbst abhängig, indem in den barometrischen Depressionen die mit diesen verbundenen aufsteigenden Ströme den Wasserdampf der Luft zur Kondensation bringen. Außer der Luftdruckverteilung spielen die Temperatur und Feuchtigkeit noch eine Hauptrolle, da bei größerem Feuchtigkeitsgehalt der Luft das Wassergas leichter zur Kondensation gelangt. Im engsten Anschlusse daran bringen die mit Wasserdampf geschwängerten Westwinde weit mehr Regen als die trockenen Ostwinde hervor.

Für die Niederschlagsverteilung eines Ortes während des Jahres wird nicht nur seine Lage zum Meere, sondern auch die Oberflächenbeschaffenheit des Landes selbst von größtem Einflusse sein; denn letztere bringt durch Emporsteigen der Luftströmungen eine wesentliche Beeinflussung der Temperatur und Feuchtigkeit und damit auch der Niederschlagsbildung hervor. Sie bewirkt im Gegensatze zur Ebene eine Vermehrung der Jahresniederschläge; ferner beeinflussen die Gebirge die Niederschlagsmengen nicht nur innerhalb des betreffenden Gebigsstockes, sondern auch im Bereiche der Luvseite durch Vermehren und auf der Leeseite durch Vermindern der Jahresniederschläge.

In Bezug auf die jährliche Verteilung bewirken die Gebirge eine Zunahme der Winter- und Herbstregen, eine Abnahme der Sommerregen; das Maximum im Oktober ist eine Folge des größeren Feuchtigkeitsgehaltes der Luft und der großen Cyklonenfrequenz in jenem Monat. Die Vergrößerung der Niederschlagsmenge mit der Höhe ist in erster Linie an die freie Lage des betreffenden Gebirgsstockes gebunden. Vor-

gelagerte Berge wirken bei gleicher Höhenlage regenvermindernd. Das Gebirge bedingt eine Verschärfung der Temperaturgegensätze an der Leeseite und umgekehrt eine Milderung an der Luvseite. Es werden daher auf der Luvseite die Winterregen, auf der Leeseite jedoch die Sommerregen vermehrt. Die durch die Aenderung in der Windrichtung hervorgerufenen Wechsel in der Luv- und Leeseite äußert sich für die Niederschlagsbildung dahin, daß in der Sommerzeit die Nordwestseite, in der Winterzeit jedoch die Südwestseite mehr Regen empfängt. Das öftere Wehen der Ostwinde in den Monaten März bis Mai verursacht weiter eine Vermehrung der Frühlingsregen an der östlichen Abdachung der Gebirgsstöcke.

Die Regenmenge eines Ortes ist daher von drei Faktoren abhängig:

1. die Meereshöhe;
2. die Lage den regenbringenden Winden gegenüber;

z. B.	Gummersbach	250 m Seehöhe	1117 mm
	Münstermaifeld	249 „ „	423 „

3. die Stauwirkung der Luft;

	Meinerzhagen	408 m Seehöhe	1191 mm
	Halver	420 „ „	1068 „

Geographische Verteilung. Innerhalb des Bereiches der Karte steigt die Niederschlagshöhe an zwei Stellen über 1000 mm an, im Hohen Venn und den Bergischen Höhen, während die Gebiete größter Trockenheit den unteren Lauf der Mosel und des Nethethales sowie das Rheinthal von Lorch bis oberhalb Geisenheim, einschließlich des Nahethales bis Sobernheim umfassen. Die höchsten Erhebungen des Venns sind niederschlagsreicher als das Ebbegebirge; jedoch ist die Ausdehnung der Fläche von 1000 mm und mehr im Venn infolge der Vorlagerung durch die Ardennen geringer als in den Bergischen Höhen; es sind also die niedrigen Erhebungen des Sauerlandes im Vergleiche zum Venn in der gleichen Höhenlage niederschlagsreicher. In den Ardennen sind ebenfalls, wie die Beobachtungen von Poncel und Libramont zeigen, Gebiete über 1000 mm jährlicher Regenhöhe. Der Hunsrück und die Hohe Eifel jedoch weisen kaum eine jährliche Niederschlagsmenge von 1000 mm auf.

An den Gebirgsstöcken läßt sich deutlich eine Luvseite (SW bis W) und eine Leeseite (NE bis E) unterscheiden. Besonders charakteristisch sind diese Verhältnisse bei der Eifel und dem Hohen Venn ausgeprägt, indem dort auf der Leeseite bei gleicher Höhenlage etwa die Hälfte von der auf der Luvseite gefallenen jährlichen Niederschlagsmenge gemessen wird. Die geographische Verteilung der einzelnen Jahreszeiten dürfte aus den beigegebenen Karten ersichtlich sein.

Jahreszeitige Verteilung. Die Ebene und die beiden Hauptflußthäler haben den meisten Regen im Sommerhalbjahre (April bis September), die Gebirge jedoch in dem Winterhalbjahre (Oktober bis März). Der Uebergang hierzu macht sich bei den niedrigen Gebirgslagen und den Ausläufern bemerkbar. Von den Jahreszeiten ist der Sommer am reichsten, der Frühling am wenigsten absolut mit Niederschlägen bedacht. Der Herbst ist jedoch im Gebirge durch größere

Regenfälle als im Flachlande, ausgezeichnet. In der monatlichen Verteilung weist die Ebene ein ausgesprochenes Juni- bezw. Julimaximum, die Gebirge jedoch ein Oktobermaximum auf. Der trockenste Monat ist sowohl für das Gebirge wie für die Ebene durchweg der April, was im engsten Zusammenhange mit den daselbst vorherrschenden östlichen Winden steht.

Größte Niederschläge. Größte mittlere und absolute Tageswerte folgen im Gange der Niederschlagshöhe in der Ebene, erreichen also ihr Maximum in den wärmsten Monaten Juni und Juli, ihr Minimum im Februar und April. In dem untersuchten Zeitraume 1892—1895 kamen in der Rheinprovinz in 24 Stunden Beträge von mehr als 100 mm überhaupt nicht vor, mehr als 80 zweimal, mehr als 60 viermal. Die neueren Beobachtungen für 1897 und 1898 lehren jedoch, daß die Leeseite des Hohen Venns für wolkenbruchartige Regenfälle prädisponiert ist, indem dort sogar Beträge von 115 mm an einem Niederschlagstage fallen können.

Aus der Untersuchung der Niederschläge in kurzer Zeit für den Zeitraum 1891—94 geht als größter Wert in der Minute 1,98 mm hervor. Auch nimmt die Intensität der Niederschläge mit der Dauer gleichmäßig ab. Die Ebene und namentlich die Leeseite ist durch Niederschläge von größerer Intensität bei kürzerer Zeitdauer vor den Gebirgen und der Luvseite ausgezeichnet. Aus den selbstregistrierenden Beobachtungen zu Aachen folgt, daß Beträge von 0,50 mm und mehr in der Minute etwa 5—6mal im Jahre vorkommen und zwar ausschließlich in der warmen Jahreszeit. Das Intensitätsmaximum beträgt 1,08 mm in der Minute.

Niederschlagshäufigkeit. Die Gebirge sind im Gegensatze zum Flachlande auch durch häufigere Regenfälle ausgezeichnet; der jährliche Verlauf schließt sich genau dem der Niederschlagshöhe an, auch insofern, als das Gebirge in der kalten Jahreszeit, im Oktober und Januar, in der Ebene jedoch die wärmere Jahreszeit mit der größten Häufigkeit im Juli gekennzeichnet ist.

Schneeverhältnisse. Wie die langjährigen Beobachtungen der Station Aachen zeigen, fällt am häufigsten Schnee im März, hierauf folgt der Januar und an dritter Stelle der Februar. Für die untersuchte Periode 1886—1895 sind jedoch die schneereichsten Monate der Januar und Februar gewesen. Mit zunehmender Erhebung wächst die Zahl der Schneetage schnell und erreicht in der Rheinprovinz auf dem Venn und der sogenannten Schneifel die größte Anzahl der Tage mit etwa 60. Der Hunsrück, der Westerwald und die Bergischen Höhen zählen ca. 40 Schneetage im Jahr. Der letzte Schnee kommt in den Gebirgen im Mai, der erste im September vor, vereinzelt steht noch ein Schneefall im Juli im Hohen Venn (1888). In den 10 Jahren 1887—1896 erreichte die Schneedecke ihre größte Höhe im Flachlande mit 31 cm. Lagerschnee kann bis zu 3,5 mm Wasser per cm Schneehöhe aufspeichern.

Tabelle I.

Uebersicht über die Stationsverhältnisse.

A = Aachener Zentralstation; B = Observatoire royal de Belgique; F = Forstakademie Eberswalde; M = Kgl. Pr. Meteorologisches Institut; P = Private.
* bedeutet: Unsicherheit der Höhenangabe.

Station	Laufende Nummer	Oestliche Länge von Greenwich	Nördliche Breite	Höhe der Station über dem Meere	Höhe des Regenmessers über dem Erdboden	Beobachtete Jahre	Zugehörigkeit	Bemerkungen
		E	N	m	m			
Aachen	232	6° 5′	50°47′	bis Okt. 1894 177, dann 169	1886-1,5 1887-Okt. 1894 1,0, dann = 1,7	1844-51; 1861-95	A M	Entnahme des älteren Materials siehe: Polis, Niederschlagsverhältnisse von Aachen
Abenden	221	6 29	50 40	200	1	1893—95	M	
Adenau	110	6 56	50 23	302	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Alf (Forsthaus)	78	7 8	50 3	180	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Alsdorf	52	6 28	49 53	215	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Altenkirchen	93	7 39	50 41	215	1	1888, 1890—95	M	
Alzen	214	6 15	50 32	555	1	Febr.-Dez. 1897	A	
Amel	199	6 10	50 21	470	1	Sept. 1890 b. Aug. inkl. 1895, ausgeschl. Mai 1895	M	
Arlon	177	5 48	49 42	442	—	1886—95	B	
Arzfeld	49	6 17	50 5	490	1	Okt. 1892 bis Dez. inkl. 1895, ausgeschl. Okt., Nov., Dez. 1893 u. Okt.-Nov. 1895	M	Sehr lückenhaft und daher unzuverlässig
Asbach	98	7 26	50 40	264	1	1895	M	Juni 1895 zu gering
Aubel	209	5 50	50 42	235	—	1886—95	B	
Aywaille	188	5 40	50 28	130	—	1886—95, ausgeschl. Febr. 1895	B	
Baraque Michel	195	6 8	50 31	670	—	1886—90	B	1891—95 von der Verrechnung ausgeschlossen, weil zu geringe Werte. Zu freie Aufstellung ?]
Bastogne	37	5 43	50 0	500	—	1886—95	B	Februar u. März Monatssumme addiert, jede einzeln auf Jalhay interpoliert
Battice	208	5 48	50 38	335	—	1886—95	B	
Bell	81	7 25	50 4	398	1	1893—95	M	Sept. 1893, Dez. 1895 unzuverlässig
Bensberg	143	7 10	50 58	180	1	1893—95	M	
Bergheim	165	6 38	50 57	70	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	Aug. 1894 und Juni 1895 zu gering
Bergneustadt	131	7 39	50 1	224	1	1893—95	M	

Station	Laufende Nummer	Oestliche Länge von Greenwich	Nördliche Breite	Höhe der Station über dem Meere	Höhe des Regenmessers über dem Erdboden	Beobachtete Jahre	Zugehörigkeit	Bemerkungen
		E	N	m	m			
Birkenfeld	5	7°10′	49°39′	396*	1	1861—95	M	Regenmesser stand früher 10 m über dem Erdboden
Bitburg	51	6 34	50 0	335	1	1887—95	M	Erstes Lustrum etwas zu gering, daher 1887 bis 1890 auch auf Trier berechnet]
Blankenberg	125	7 21	50 46	170	1	1898—95	M	
Blankenheim	105	6 39	50 26	470	1,8	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895, ausgeschl. Juli 1894 bis Febr. inkl. 1895	M	
Bleialf	48	6 17	50 14	477	1	1893—95	M	April 1894 und Juni 1895 unzuverlässig
Bogel	22	7 48	50 11	355	1	1893—95	M	Juli 1893 zu gering
Bollendorf	45	6 22	49 51	180	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Bonn	—	7 6	50 44	56	—	1848—70	M	Mittel der Bonner Sternwarte; neue Beobachtungsreihe beginnt in Poppelsdorf mit 1893]
Boppard	23	7 36	50 14	99	1,8	1845—90	M	
Bourcy	38	5 49	50 3	507	—	1887—95	B	
Braubach I	24	7 39	50 16	66	1	1893—95	M	
Braubach II	25	7 39	50 16	66	1	1894—95	M	
Breckerfeld	175	7 28	51 16	380	1	1893—95, ausgeschl. Dez. 1893	M	
Brüggen	163	6 47	50 51	95	1	Juni 1892 bis Mai inkl. 1895	M	Juni 1895 zu hoch, daher von der Verrechnung ausgeschlossen
Brühl	140	6 55	50 50	65	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Burbach	119	8 5	50 45	380	1	1892—95	M	Jan., Mai 1892 zu hoch
Burscheid	153	7 7	51 5	200	1	April 1893 bis Dez. inkl. 1895, ausgeschl. Aug., Sept., Okt., Nov. 1895	M	Okt. 1893 zu gering
Coblenz	89	7 36	50 22	69	—	1819—42, 60—66, 86—95	P	Lustrum 1886—90 zu gering
Conzen	222	6 14	50 38	550	1	Febr.-Dez. 1897	A	
Dankerath	108	6 50	50 20	432	1	1895	M	Nov.-Dez. 1895 unzuverlässig
Dasburg	42	6 8	50 3	260	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Dattenfeld	124	7 34	50 48	112	1	1893—95	M	
Daun	73	6 50	50 12	400	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Densborn	62	6 36	50 7	308	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Dhünn	152	7 16	51 7	220	1	1893—95	M	
Dierdorf	95	7 40	50 33	236	1,2	1893	M	
Dittlingen	34	6 28	49 35	355	1	Aug. 1892 bis Dez. inkl. 1895, ausgeschl. Okt., Nov., Dez. 1893	M	
Dockweiler	106	6 47	50 15	540	1	1893—94	M	
Dolhain	191	5 57	50 37	200*	—	1888—95	B	
Drinhausen	99	7 25	50 40	260	1	März 1892 bis Dez. inkl. 1893	M	
Düren	226	6 29	50 49	129	1	1894—95	M	
Düsselthal	169	6 49	51 15	38	1	1893—95	M	
Eichen	117	7 58	50 59	302	1	1893—95	M	
Elkenroth	120	7 53	50 44	471	1	Febr. 1889 bis Dez. inkl. 1895	M	1890 unzuverlässig

Station	Laufende Nummer	Oestliche Länge von Greenwich	Nördliche Breite	Höhe der Station über dem Meere	Höhe des Regenmessers über dem Erdboden	Beobachtete Jahre	Zugehörigkeit	Bemerkungen
		E	N	m	m			
Elsenborn	201	6°13′	50°27′	627	1	1894	M	
Eltville	1	8 7	50 2	97	1	1893—95	M	
Eppenrod	28	7 56	50 24	318	1	1893—95	M	Aug. 1894 zu gering
Erezée	185	5 33	50 17	334	—	1886—95	B	Febr. und März 1895 addiert, daher jede der beiden Monatssummen auf La Roche interpoliert]
Erkelenz	237	6 20	51 5	99	1	1894—95	M	
Erp	162	6 44	50 46	123	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895, ausgeschl. April, Mai, Juni, Juli 1895	M	Sept. 1894 zu hoch
Eschweiler	230	6 17	50 49	155	1	1897	M	
Eupen	190	6 2	50 38	282	1	Juli 1893 bis Dez. inkl. 1895	M	
Euskirchen	161	6 47	50 40	160	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Eynatten	192	6 5	50 43	268	1	1897	M	
Freudenberg	118	7 53	50 54	?	1	1892—95	M	
Geichlingen	43	6 16	49 57	315	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Geilenkirchen	234	6 8	50 58	74	1	1894—95	M	
Geisenheim	3	7 58	49 59	103	1,3	1886—95	M	
Gemmerich	31	7 46	50 14	340	1	1893—95	M	
Gemünden	9	7 29	49 54	280	1	1893—95	M	
Gerolstein	61	6 40	50 13	378	1	1887—95, ausgeschl. Aug., Sept. 1888	M	
Gerresheim	168	6 51	51 14	67	1	1893—95	M	
Godesberg	115	7 9	50 41	65	1	1891—95	—	
Gogarten	144	7 30	51 6	360	1	1894 bis Dez. inkl. 1895	M	Die genaue Prüfung durch Kurvenvergleich bestätigte die ungewöhnlich hohen Werte]
Gornhausen	72	7 3	49 52	485	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Gouvy	183	5 58	50 9	465	—	1886—95, ausgeschl. Jan., Febr., März 1891 u. Febr. 1895	B	1889 unzuverlässig
Grevenbroich	166	6 35	51 6	52	1	1894—95	M	
Gützenrath	236	6 13	51 13	60	1	Mai 1887 bis Dez. inkl. 1895	M	
Gummersbach	133	7 34	51 2	250	1	1886, 1888—89, 1892—95, ausgeschl. Mai, Juni, Juli, Aug., Sept. 1892	M	1887 von der Verrechnung ausgeschlossen. Aug. u. Dez. 1889 zu hoch
Hachenburg	92	7 50	50 40	370	1,4	1886—95	M	Sommer 1893 unzuverlässig
Hahnenberg	147	7 24	51 12	400	1,2	1893—95	M	
Halver	176	7 30	51 11	420	1,5	1892—95	M	
Hartkopsbever	146	7 21	51 8	?	1	1893—95	M	
Hasselbach	97	7 32	50 43	250	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	

Station	Laufende Nummer	Oestliche Länge von Greenwich	Nördliche Breite	Höhe der Station über dem Meere	Höhe des Regenmessers über dem Erdboden	Beobachtete Jahre	Zugehörigkeit	Bemerkungen
		E	N	m	m			
Hattenheim	2	8° 4′	50° 1′	92	1	1893—95, ausgeschl. April, Mai, Juni 1894 u. Jan., Febr. 1895	M	
Hausen	101	7 24	50 33	122	1	1891	M	
Heidweiler	68	6 45	49 55	300	1	1893—95	M	Nov. 1893 zu hoch
Heinsberg	235	6 6	51 4	39	1	1893—95	M	Station wurde mit April 1895 nach Waldfeucht verlegt, etwa 10 km von Heinsberg entfernt
Hergarten	164	6 33	50 37	340	1	1893—95	M	Febr., Okt. 1893 zu gering
Hermalle-sous-Argenteau	206	5 39	50 43	55	—	1886—95, ausgeschl. Juli 1893 u. Jan., Febr., März 1895	B	
Herschbach	94	7 44	50 35	285	1	1893—95	M	
Herzogenrath . . .	233	6 6	50 52	115	1	1894—95	M	
Hilden	156	6 56	51 10	47	1	1893—95	M	
Hillscheid	85	7 42	50 24	300*	1	1893	M	
Hirschfeld	6	7 15	49 54	460	1	April 1893 bis Dez. inkl. 1895	M	Sept. 1895 nicht beobachtet, daher interpoliert
Hitdorf	154	6 55	51 4	44	1	1893—95	M	
Hockay	186	6 1	50 29	537	—	1886—95	B	
Höchstenbach . . .	91	7 45	50 38	310	1	1893—95	M	
Hollerath	218	6 24	50 28	617	1,6	1886—95	F, A (1897)	Febr. 1889 zu hoch, daher interpoliert
Honnef	113	7 14	50 39	75	1	1893—95	M	
Huy	181	5 11	50 28	80	—	1886—95	B	Regenmesser bis Sept. 1886 Durchmesser von 18 cm, von da an von 35 cm
Imgenbroich	216	6 16	50 35	552	1	1886—95	M, A (1893)	Aug., Okt. 1890 zu hoch, daher interpoliert
Ittel Kill	65	6 35	49 52	330	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Jägerhaus	224	6 18	50 38	561	1	Febr.-Dez. 1897	A	
Jalhay (Barrage de la Gileppe) . . .	196	6 0	50 34	290	—	1886—90	B	1892 unzuverlässig. Aufstellung des Regenmessers verändert?]
Jemeppe	182	5 30	50 37	70	—	1886—95	B	
Jülich	231	6 22	50 55	86	1	1894—95	M	
Kaisersesch	80	7 9	50 14	410	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Kalterherberg . . .	212	6 12	50 32	561	1	März-Dez. 1897	A	
Kalterherberg (Reichenstein)	213	6 12	50 32	522	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	Unzuverlässige Werte, daher teils interpoliert. Regenmesser etwas zu frei
Kammerforst	17	7 53	50 1	464	1	1894—95	M	Sommermonate unzuverlässig]
Kelberg	109	6 55	50 17	482	1	1886—95	M	
Kirn	7	7 28	49 47	190	1	1890—95	M	
Klein-Maischeid . .	87	7 37	50 31	315*	1	1893	M	

Station	Laufende Nummer	Oestliche Länge von Greenwich	Nördliche Breite	Höhe der Station über dem Meere	Höhe des Regenmessers über dem Erdboden	Beobachtete Jahre	Zugehörigkeit	Bemerkungen
		E	N	m	m			
Köln	142	6°57′	50°56′	60	1,3	1848—95	M	Bis Juli 1893 Regenmesser System Aßmann hr = 3,3 m etwas beengt aufgestellt. Von da ab System Hellmann mit einwandsfreier Aufstellung
Krefeld	—	6 34	51 20	42	1	1848-85, 93-95	M	
Kreuznach	13	7 52	49 51	90	1	1851-70, 1889-95	M	
Kyllburg	63	6 35	50 2	340*	1	1893—95, ausgeschl. April, Mai, Juni, Juli 1894	M	
Lammersdorf	223	6 18	50 38	550	1	Febr.-Dez. 1897	A	
Landshube (Forsthaus)	88	7 43	50 27	355	1	1893—95	M	
Langenschwalbach	—	8 4	50 9	335	2,5	1876—87	M	
La Reid	197	5 51	50 27	195	—	1886—95	B	Ziemlich unzuverlässige Werte
La Roche	184	5 33	50 11	221	—	1886—95, ausgeschl. Febr., Aug. 1895	B	
Laubenheim	16	7 54	49 55	90	1	1893—95	M	
Lengelscheid	173	7 40	51 9	500	1	1892—95, ausgeschl. Jan., März, Aug., Sept., Okt. 1893	M	
Lennep	149	7 16	51 12	340	1	1893—95	M	
Libramont	179	5 26	49 54	480	—	1890—96	B	
Liège I	204	5 33	50 38	75	—	1881—89, ausgeschl. Febr., März 1888	B	Station bis 1887 in der Rue St. Esprit, von da ab im Botanischen Garten
Liège Cointe	205	5 33	50 38	125	—	1886—90	B	Prinzipiell verkehrte Aufstellung auf 18 m hohem Turme bis 1892. Von Lancaster berechneter Fehlbetrag von 110 mm pro Jahr wurde an den betreffenden Jahrsumm. angebracht]
Lindlar	136	7 22	51 1	218	1	1893—95	M	
Lingerhahn	83	7 34	50 6	460*	1	1893—95, ausgeschl. Nov. 1893 u. März 1895	M	Sept., Okt. 1893 u. Jahr, besonders Juni 1894 unzuverlässig
Lösnich	76	7 3	49 58	105	1	Aug. 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Longlier	180	—	—	427	—	1886—95	B	1886—89 inkl. unzuverlässig, daher v. der Verrechnung ausgeschl.
Lorch	21	7 48	50 3	82	1	1893—95	M	Sommer 1894 abweichend
Losheim	40	6 22	50 22	594	1	1893—95	M	
Lüdenscheid	174	7 31	51 13	403*	1	1891—94	M	
Lutremagne	36	—	—	447	—	1886—91, Febr. 1893 bis (einschliessl.) Nov. 1895	B	
Lutzerath	79	7 0	50 8	470	1	1888—92	M	Höchst unzuverlässige Werte
Maeseyk	210	5 47	51 7	35	—	1886—95	B	Juni 1888 zu gering
Malmedy	202	6 2	50 26	330	1	1893—95, ausgeschl. Sept. 1893	M	
Mambächel	11	7 22	49 38	440	1	1893—95	M	
Mappershain	18	8 0	50 10	495	1	1895	M	
Marienberg	123	7 59	50 39	455	1	1893—95	M	
Mechernich	160	6 40	50 37	300	1	1897	A	
Mehring	66	6 50	49 48	120	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	

Station	Laufende Nummer	Oestliche Länge von Greenwich	Nördliche Breite	Höhe der Station über dem Meere	Höhe des Regenmessers über dem Erdboden	Beobachtete Jahre	Zugehörigkeit	Bemerkungen
		E	N	m	m			
Meinerzhagen . . .	172	7°38′	51° 6′	408	1	1892—95, ausgeschl. April bis Aug. u. Okt. 1895	M	
Meisenheim	12	7 40	49 42	155	1	1893—95	M	
Merzig	55	6 38	49 27	175	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Meudt	26	7 54	50 30	362	1	1893—95	M	
Mondorf	139	7 5	50 47	54	1	1894—95, ausgeschl. Nov., Dez. 1894 und März, April. Mai, Juni 1895	M	Ziemlich unzuverlässige Werte
Monte Rigi	211	6 8	50 31	670	1	April-Dez. 1897	A	
Morbach	69	7 8	49 49	430	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Morsbach	121	7 44	50 52	215	1	1893—95	M	Nov. 1894 zu hoch
Much	128	7 24	50 54	207	1,3	1893—95	M	
Mühlenbach	132	7 35	51 4	410	1	1893—95	M	
München-Gladbach	288	6 26	51 12	52	1	1893—95	M	
Münstereifel	158	6 46	50 33	290	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Münstermaifeld . .	84	7 22	50 15	249	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Mützenich	215	6 13	50 37	590	1	1897	M	
Nassau	29	7 48	50 19	88	1	1893—95	M	
Nastätten	30	7 52	50 12	265*	1	1893—95	M	
Nennig	33	6 23	49 32	155	1	1893—94	M	
Nessonvaux	194	5 45	50 33	108	—	1886—95	B	
Neuß	167	6 42	51 12	40	1	1893—95	M	
Neu-Straßburg . . .	50	6 32	50 7	467	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Neuwied	90	7 28	50 26	68	1,1	Juli 1887 bis Dez. inkl. 1895	M	Regenmesser Syst. Aßmann, mit Lattenzaun umgeben
Newel	58	6 35	49 49	365	1,2	1893—95	M	Febr. 1893 zu gering
Nieder-Breisig . . .	104	7 18	50 31	60	1	1892—95	M	
Nieder-Emmel . . .	71	6 56	49 53	140	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Nieder-Wipper . . .	145	7 26	51 7	275*	1,5	1893	M	
Nittel	35	6 27	49 39	141	1	1893—95	M	
Nohn	107	6 47	50 20	?	1	1893	M	
Ober-Geckler	44	6 18	49 58	400*	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Ober-Honnefeld . .	102	7 31	50 34	370	1	1891—95	M	
Ober-Kail	67	6 41	50 2	365	1	Aug. 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Ober-Oefflingen . .	74	6 52	50 4	405	1	1893	M	
Ober-Pleis	129	7 17	50 43	126	1,5	1893—95	M	Dez. 1894 und Juni 1895 zu gering
Ober-Reifferscheid .	219	6 27	50 28	540	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895, ausgeschl. Jan., Febr., März, Aug., Sept. 1894	M	Jan. 1893 zu gering

Station	Laufende Nummer	Oestliche Länge von Greenwich	Nördliche Breite	Höhe der Station über dem Meere	Höhe des Regenmessers über dem Erdboden	Beobachtete Jahre	Zugehörigkeit	Bemerkungen
		E	N	m	m			
Odenspiel	134	7°43′	50°56′	403	1	1893–95, ausgeschl. Sept. 95	M	Febr., März 1894 abweichend
Offermannsheide	137	7 16	51 0	?	1	1893—95	M	
Olpe	170	7 51	51 2	331	1	1893–95	M	
Osburg	60	6 48	49 43	460	1,5	1893—95, ausgeschl. Mai 1893	M	
Otzenhausen	53	7 0	49 36	420*	1	1893—95	M	Febr., Mai, Juli, Okt. 1893 u. Febr. 1894 unzuverlässig
Overath	135	7 17	50 56	92	1	1893—95	M	Mai 1893, Nov. 1895 zu hohe Werte
Pfalzkyll	64	6 38	49 57	195	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	Jahrsumme 1895 zu gering. Messungsfehler? Unzuverlässige Werte
Poncel	178	—	—	333	—	1886-90, 1892-94	B	1891 und 1895 unzuverlässig, daher v. d. Verrechnung ausgeschl.]
Poppelsdorf	116	7 6	50 44	60	1	1893—95	M	
Presberg	20	7 54	50 3	405	1	1893—94, ausgeschl. Jan. 1894	M	
Prüm (Forsthaus Tettenbusch)	47	6 26	50 13	460	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1894	M	
Puderbach	96	7 37	50 36	214	1	1891—95	M	
Raffelsbrand	225	6 18	50 38	470	1	Febr.-Dez. 1897	A	
Ramersbach	111	7 6	50 29	440	1	1893—94	M	
Recht	200	6 3	50 20	410	1,3	1893—95	M	Febr. 1894 zu gering
Remagen	112	7 14	50 35	65	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	Sommermonate 1894 und 1895 abweichend Gewitterregen?]
Remscheid	150	7 12	51 11	310	1	1893—95	M	
Rheinsfeld	54	6 53	49 41	495	1	Aug. 1892 bis Okt. inkl. 1895	M	Nov., Dez. 1895 zu hoch, daher ausgeschlossen. Schneeverwehung?
Rötgen	227	6 12	50 39	398	1	1893—95	M	Jan., Febr., März 1895 unzuverlässig. Schneeverwehung
Rüdesheim	4	7 55	49 59	85	1,7	1893—95	M	Sommermonate zu gering
Ruppichteroth	127	7 29	50 51	156	1	Aug. 1892 bis Dez. inkl. 1895, ausgeschl. Sept., Okt., Nov., Dez. 1893	M	Höchst unzuverlässige Werte und lückenhaft
Salzburg	122	8 3	50 40	604	1	1893—95	M	Nov. 1895 zu hoch
Saint Nicolas lez-Liège	203	—	—	137	—	1888—95	B	Höhe des Regenmessers 1,80 m bis 11. Nov. 1890, von da ab 5,10 m, daher auch die Niederschlagsabnahme in den folgenden Jahren]
Schleiden	220	6 29	50 32	380	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Schmidtheim	217	6 34	50 29	570	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Schneifelforsthaus	46	6 25	50 18	657	2,1	1887—95	M	Jahrsumme 1887 wegen Verdunstungsverlust etwas zu gering
Schönau	157	6 47	50 31	355	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Schwelm	148	7 18	51 17	210	1	1893—95	M	
Selters	86	7 45	50 32	250	1	1894—95	M	
Siegburg	130	7 13	50 48	67	1	1893	M	

Station	Laufende Nummer	Oestliche Länge von Greenwich	Nördliche Breite	Höhe der Station über dem Meere	Höhe des Regenmessers über dem Erdboden	Beobachtete Jahre	Zugehörigkeit	Bemerkungen
		E	N	m	m			
Simmern	8	7°31′	49°59′	380	1	1886—95	M	
Singhofen	32	7 50	50 16	310	1	1893—95	M	
Sobernheim	10	7 39	49 47	152	1	1893—95	M	
Solingen	151	7 5	51 10	219	1	1893—95	M	
Stavelot	187	5 57	50 23	320	—	1886—95, ausgeschl. Febr. 1895	B	
Stolberg	229	6 13	50 47	180	1	1897	A	
Stromberg (Gollenfels)	15	7 46	49 57	294	1	1893—95*	M	
St. Vith	39	6 7	50 17	482*	1,6	1887—89	M	
Ternell	189	6 7	50 36	500	1	1897	M	
Theux	198	5 47	50 32	170	—	1886—90	B	Ziemlich unzuverlässige Werte
Thommen	41	6 5	50 13	490	1	1893—95	M	
Thronecken	70	6 59	49 44	400	1	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Treis	82	7 18	50 10	81	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Trier	57	6 38	49 45	150	1,3	1806-30, 1850-97	M	Regenmesser einwandsfrei im Gymnasialgarten aufgestellt
Ulmen	77	6 59	50 13	429	1,3	Juli 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Verviers, Tirlemont	193	5 52	50 36	255	—	1886—90	B	1889, 90 u. 91 nicht zuverlässig, daher ausgeschlossen
Villip	114	7 6	50 38	175	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Visé	207	5 38	50 44	199	—	1886—95, ausgeschl. Febr., Juli 1895	B	
Wahn	141	7 5	50 51	50	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Waldbröl	126	7 37	50 53	266	1	1893—95	M	
Walheim	228	6 7	50 42	264	1	1892—95, ausgeschl. Febr., März 1895	P A (96)	Station des Städtischen Wasserwerks Aachen. Aeußerst unzuverlässige Werte, zum Teil interpoliert. Bis Aug. 1896 Regenmesser eigener Konstruktion an zu freier Stelle. Von da ab System Hellmann geschützt aufgestellt
Wallmerod	27	7 57	50 29	320	1	1893—95	M	
Wassenach	103	7 17	50 26	278	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Wegeringhausen	171	7 44	51 3	418	1,4	1892—95	M	
Wiltingen	56	6 36	49 40	144	1,2	1893—95	M	
Windhagen	100	7 21	50 38	320*	1	1891	M	
Winterbach	14	7 38	49 52	400	1,5	1893—95	M	
Witterschlick	138	7 2	50 42	135	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Wittlich	75	6 53	49 49	175	1	1893	M	
Wollmerschied	19	7 52	50 7	385	1	1893—95	M	
Zerf (Bahnhof)	59	6 43	49 36	372	1	1894—95	M	
Zingsheim	159	6 40	50 31	530	1	Juni 1892 bis Dez. inkl. 1895	M	
Zons	155	6 51	51 7	37	1	1893—95	M	

Tabelle II.

Vieljährige Monats- und Jahreswerte der Niederschläge.

Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter- / Sommer-Halbjahr	
	In Millimeter																		
Aachen 1844 b. 1851, 1861–95	68	64	68	49	56	66	85	81	67	70	74	84	832	216	173	232	211	428	404
Baraque Michel 1864—1866, 1879—1892	75	71	84	57	77	112	141	132	109	119	108	106	1191	252	218	385	336	563	628
Birkenfeld 1861—1879, 1886—1895	82	60	66	46	57	74	78	62	58	84	84	88	839	230	169	214	226	464	375
Bonn 1848—70	38	35	38	45	59	72	60	66	47	47	45	44	596	117	142	198	139	247	349
Boppard 1846 bis 1890 . .	43	40	49	45	60	73	76	66	48	55	52	50	657	133	154	215	155	289	368
Brüssel 1833 bis 1890 . .	56	47	50	47	58	64	73	77	65	71	64	61	733	164	155	214	200	349	384
Hockay 1882 bis 1895 . .	103	76	86	67	81	115	129	123	117	144	131	133	1305	312	234	367	392	673	632
Köln 1848—97	42	41	43	41	51	68	76	67	48	54	51	52	634	135	135	211	153	283	351
Krefeld 1848 bis 1885, 1893 bis 1895 . . .	50	51	42	45	52	63	74	73	55	62	61	63	691	164	139	210	178	329	362
Kreuznach 1851—1870, 1889—1895	36	25	28	28	54	55	58	45	37	42	40	33	481	94	110	158	119	204	277
Langenschwalbach 1876–85	45	60	65	42	66	78	86	70	63	91	61	81	808	186	173	234	215	403	405
Trier 1806 bis 1830, 1850–97	47	42	47	41	57	68	70	66	58	62	58	58	674	147	145	204	178	314	360
	In Prozenten der Jahressumme																		
Aachen 1844 b. 1851, 1861–95	8,2	7,7	8,2	*5,9*	6,7	7,9	**10,2**	9,7	8,0	8,3	9,2	10,0	—	25,9	*20,8*	**27,8**	25,5	**51,6**	48,4
Baraque Michel 1864—1866, 1879—1892	6,3	6,0	7,1	*4,8*	6,5	9,4	**11,7**	11,0	9,2	10,0	9,1	8,9	—	21,2	*18,4*	**32,1**	28,3	47,4	**52,6**
Birkenfeld 1861—1879, 1886—1895	9,8	7,1	7,9	*5,5*	6,8	8,8	9,3	7,4	6,9	10,0	10,0	**10,5**	—	**27,4**	*20,2*	25,5	26,9	**55,3**	44,7
Bonn 1848—70	6,4	*5,9*	6,4	7,6	9,9	**12,0**	10,0	11,0	7,9	7,9	7,6	7,4	—	*19,7*	23,9	**33,0**	23,4	41,6	**58,4**
Boppard 1846 bis 1890 . .	6,5	*6,0*	7,4	6,8	9,2	11,1	**11,6**	10,1	7,3	8,4	8,0	7,6	—	*20,1*	23,4	**32,8**	23,7	43,9	**56,1**
Brüssel 1833 bis 1890 . .	7,6	*6,4*	6,8	*6,4*	7,8	8,7	10,1	**10,5**	8,9	9,8	8,7	8,3	—	22,3	*21,0*	**29,3**	27,4	47,6	**52,4**
Hockay 1882 bis 1895 . .	7,9	5,9	6,6	*5,2*	6,2	8,9	9,8	9,4	9,0	**11,0**	10,0	10,1	—	23,9	*18,0*	28,1	**30,0**	**51,5**	48,5
Köln 1848—97	6,6	*6,4*	6,8	*6,4*	8,1	10,7	**12,0**	10,6	7,6	8,5	8,1	8,2	—	*21,2*	*21,2*	**33,4**	24,2	44,6	**55,4**
Krefeld 1848 bis 1885, 1893 bis 1895 . . .	7,2	7,4	*6,1*	6,6	7,5	9,1	**10,6**	**10,6**	8,0	9,0	8,8	9,1	—	23,7	*20,2*	**30,3**	25,8	47,6	**52,4**
Kreuznach 1851—1870, 1889—1895	7,5	*5,2*	5,8	5,8	11,2	11,4	**12,1**	9,4	7,7	8,7	8,3	6,9	—	*19,6*	22,8	**32,9**	24,7	42,4	**57,6**
Langenschwalbach 1876–85	5,6	7,4	8,1	*5,2*	8,2	9,7	10,6	8,7	7,8	**11,2**	7,6	9,9	—	22,9	*21,5*	**29,0**	26,6	49,8	**50,2**
Trier 1806 bis 1830, 1850–97	7,0	6,2	7,0	*6,1*	8,4	10,1	**10,4**	9,8	8,6	9,2	8,6	8,6	—	21,8	*21,5*	**30,3**	26,4	46,6	**53,4**

Tabelle III.

Normalmittel der Niederschläge 1851—90.

a) Stationen mit längeren Reihen

(mindestens 20 Jahre).

Ordnungsnummer	Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr	Vergleichsstation	Beobachtete Zeit	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter-Halbjahr	Sommer-
		In Millimetern																				
232	Aachen	70	61	68	50	65	71	84	80	67	69	76	83	844	Köln	1844—51 1861—95	214	183	235	212	427	417
5	Birkenfeld . .	82	60	60	52	61	79	73	67	64	87	82	88	855	Trier	1861—79	230	173	219	233	459	396
	Bonn	38	35	41	39	61	94	68	62	52	47	53	44	634	Köln	1848—70	117	141	224	152	258	376
23	Boppard . . .	44	38	49	41	63	76	77	62	48	55	53	51	657	—	—	133	153	215	156	290	367
	Brüssel	55	45	62	46	62	56	74	76	66	73	63	62	740	—	—	162	170	206	202	360	380
142	Köln	42	39	41	37	55	71	75	65	47	51	54	51	628	—	—	132	133	211	152	278	350
	Krefeld	52	46	45	43	58	69	77	71	58	61	64	62	706	Köln	1851—85	160	146	217	188	330	376
13	Kreuznach . .	31	23	28	26	47	53	59	42	37	50	45	34	475	Trier	1831—70	88	101	154	132	211	264
57	Trier	51	40	47	46	60	75	73	63	57	65	60	58	695	—	—	149	153	211	182	321	374
		In Prozenten der Jahressumme																				
232	Aachen	8,3	7,2	8,1	*5,9*	7,7	8,4	**10,0**	9,5	8,0	8,2	8,9	9,8	—	—	—	25,3	*21,7*	**27,9**	25,1	**50,5**	49,5
5	Birkenfeld . .	9,6	7,0	7,0	*6,1*	7,1	9,2	8,5	7,8	7,5	10,2	9,6	**10,4**	—	—	—	27,0	*20,2*	25,5	**27,3**	**53,8**	46,2
	Bonn	6,0	*5,5*	6,5	6,2	9,6	**14,9**	10,7	9,8	8,2	7,4	8,4	6,8	—	—	—	*18,3*	22,3	**35,4**	24,0	40,6	**59,4**
23	Boppard . . .	6,7	*5,8*	7,4	6,2	9,6	11,6	**11,7**	9,5	7,3	8,4	8,1	7,7	—	—	—	*20,2*	23,2	**32,8**	23,8	44,1	**55,9**
	Brüssel	7,3	*6,1*	8,4	6,2	8,4	7,6	10,0	**10,8**	8,9	9,9	8,5	8,4	—	—	—	*21,8*	23,0	**27,9**	27,3	48,6	**51,4**
142	Köln	6,7	6,2	6,5	*5,9*	8,8	11,3	**11,9**	10,4	7,5	8,1	8,6	8,1	—	—	—	*21,0*	21,2	**33,6**	24,2	44,2	**55,8**
	Krefeld	7,4	6,5	6,4	*6,1*	8,2	9,8	**10,9**	10,1	8,2	8,6	9,0	8,8	—	—	—	22,7	*20,7*	**30,8**	25,8	46,7	**53,3**
13	Kreuznach . .	6,5	*4,8*	5,9	5,5	9,8	11,0	**12,3**	8,8	7,8	10,4	9,4	7,8	—	—	—	*19,1*	21,2	**32,1**	27,6	44,8	**55,2**
57	Trier	7,3	*5,8*	6,8	6,6	8,6	**10,8**	10,5	9,0	8,2	9,4	8,6	8,4	—	—	—	*21,5*	22,0	**30,3**	26,2	46,3	**53,7**

b) Stationen mit kürzeren Reihen

(mindestens 8—10 Jahre).

* bedeutet: lückenhaft.

Ordnungsnummer	Station	Beobachtungszeit	40jähriger Wert reduziert	Vergleichsstation	Ordnungsnummer	Station	Beobachtungszeit	40jähriger Wert reduziert	Vergleichsstation
93	Altenkirchen	1888—90, 1890—95	698	Köln	92	Hachenburg	1886—95	768	Köln
177	Arlon	1886—95	766	Trier	218	Hollerath	1886—95 1875—95	837 856	Aachen
5	Birkenfeld	1886—95 1861—95	784 849	Trier	216	Imgenbroich	1886—95	931	Aachen
51	Bitburg	Juli 1887—95	709	Trier	109	Kelberg	1886—95	670	Trier
89	Coblenz	1886—95	471	Köln	180	Longlier	1886—95	1091	Trier
3	Geisenheim	1886—95	505	Trier	20	Neuwied	Juli 1887—95	494	Köln
61	Gerolstein	1887—95	710	Trier	46	Schneifelforsthaus .	1887—95	1014	Trier
133	Gummersbach	1886—95*	1050	Köln	8	Simmern	1886—95	630	Trier
236	Gützenrath	Mai 1887—95	718	Aachen	232				

Tabelle IV.

Mittlere Niederschlagshöhe in Prozenten der Jahressumme meist für das Decennium 1886—95.

Ordnungs-nummer		Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter-Halbjahr	Sommer-Halbjahr
133	Rhein- Weser- Ebirgs-	Gummersbach	7,6	8,9	8,0	*3,7*	4,9	7,8	**14,0**	10,6	6,7	9,4	7,6	10,8	27,3	*16,6*	**32,4**	23,7	**52,3**	47,7
92		Hachenburg	7,4	6,9	8,5	*4,6*	5,8	9,6	**13,2**	8,8	7,3	9,8	8,1	10,0	24,3	*18,9*	**31,6**	25,2	**50,7**	49,3
93		Altenkirchen	8,4	6,5	7,6	*5,2*	5,8	9,6	**14,3**	9,0	6,3	11,4	8,0	7,9	22,8	*18,6*	**32,9**	25,7	49,8	**50,2**
8		Simmern	6,6	5,7	6,4	*4,7*	8,4	**13,7**	13,2	7,4	6,7	11,1	7,4	8,7	21,0	*19,5*	**34,3**	25,2	45,9	**54,1**
5		Birkenfeld	8,1	6,6	9,2	*4,6*	7,6	10,7	9,9	6,3	6,1	**10,8**	8,1	12,0	26,7	*21,4*	**26,9**	25,0	**54,8**	45,2
51	Eifel	Bitburg	6,3	5,9	9,1	*4,5*	8,1	**13,3**	12,5	9,1	5,4	10,1	7,7	8,0	*20,2*	21,7	**34,9**	23,2	47,1	**52,9**
61		Gerolstein	6,6	6,9	8,8	*5,1*	7,8	**11,4**	10,4	8,4	6,4	11,3	8,1	8,8	22,3	*21,7*	**30,2**	25,8	**50,5**	49,5
109		Kelberg	7,0	5,9	7,9	*4,0*	7,9	**12,3**	10,6	9,0	6,8	11,4	8,2	9,0	21,9	*19,8*	**31,9**	26,4	49,4	**50.6**
46		Schneifelforsthaus	7,8	7,4	8,7	*5,8*	7,3	8,9	**10,4**	8,7	5,9	10,3	8,6	10,2	25,4	*21,8*	**28,0**	24,8	**53,0**	47,0
218	Venn	Hollerath	9,6	6,7	7,6	*4,7*	7,3	9,9	**10,9**	8,5	7,1	10,3	7,6	9,8	26,1	*19,6*	**29,3**	25,0	**51,6**	48,4
216		Imgenbroich	8,3	7,2	7,2	*5,5*	6,6	10,0	**10,3**	9,2	8,3	10,1	7,5	9,8	25,3	*19,3*	**29,5**	25,9	**50,1**	49,9
186		Hockay	8,6	4,9	7,6	*5,6*	6,2	9,9	10,1	9,5	8,2	**10,8**	9,5	9,1	22,6	*19,4*	**29,5**	28,5	**50,5**	49,5
187		Stavelot	9,3	6,6	7,6	*5,3*	6,1	**11,0**	10,5	9,2	7,7	10,3	7,7	8,7	24,6	*19,0*	**30,7**	25,7	**50,2**	49,8
197		La Reid	8,5	*4,8*	6,3	5,1	7,3	10,3	**11,6**	10,0	8,0	10,2	9,2	8,7	22,0	*18,7*	**31,9**	27,4	47,7	**52,3**
232		Aachen	9,2	7,0	8,5	*6,0*	5,6	8,9	**11,3**	9,4	8,0	9,2	7,5	9,4	25,6	*20,1*	**29,6**	24,7	**50,8**	49,2
236	Rheinisches und belgisch. Tiefland	Gützenrath	7,0	*6,3*	7,0	6,5	6,9	10,6	**13,2**	10,6	7,3	9,3	8,0	7,3	20,6	*20,4*	**34,4**	24,6	44,9	**55,1**
181		Huy	8,3	*5,1*	7,2	5,9	7,2	9,0	**11,1**	10,4	9,6	10,4	7,4	8,4	21,8	*20,3*	**30,5**	27,4	46,8	**53,2**
182		Jemeppe	8,8	5,8	8,5	*5,4*	6,0	10,0	**12,3**	9,0	7,7	10,4	7,1	9,0	23,6	*19,9*	**31,3**	25,2	49,6	**50,4**
207		Visé	8,7	6,1	*5,3*	5,5	5,5	9,7	**13,1**	9,5	8,3	11,1	7,9	9,3	24,1	*16,3*	**32,3**	27,3	48,4	**51,6**
180		Longlier	8,8	5,6	7,7	*4,4*	5,9	8,5	11,9	8,1	5,0	**12,6**	9,6	11,9	26,3	*18,0*	**28,5**	27,2	**56,2**	43,8
142	Rhein- und Moselthal	Köln	7,1	5,0	7,4	*5,6*	6,6	**12,7**	12,4	10,4	7,1	9,8	7,9	8,0	20,1	*19,6*	**35,5**	24,8	45,2	**54,8**
90		Neuwied	7,0	5,8	6,6	*5,6*	6,8	**13,7**	13,0	9,2	7,1	11,1	7,0	7,1	19,9	*19,0*	**35,9**	25,2	44,6	**55,4**
89		Coblenz	5,6	4,8	7,0	*4,4*	8,2	**15,8**	13,2	8,8	7,6	10,4	6,8	7,4	*17,8*	19,6	**37,8**	24,8	42,0	**58,0**
3		Geisenheim	5,9	5,2	7,6	*4,4*	8,6	**14,1**	12,0	8,4	6,5	12,2	6,7	8,4	*19,5*	20,6	**34,5**	25,4	46,0	**54,0**
57		Trier	5,9	5,2	8 1	*5,3*	8,5	**12,7**	11,0	8,2	7,3	10,8	7,6	9,4	*20,5*	21,9	**31,9**	25,7	47,0	**53,0**

Tabelle V a.

Mittlere Niederschlagshöhe in Prozenten der Jahressumme 1886—90.

Ordnungs-nummer		Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter- / Sommer-Halbjahr	
92	Hunsrück Westerwald	Hachenburg	7,1	5,2	10,0	5,5	7,9	7,8	13,5	9,7	6,8	8,6	8,7	9,2	21,5	23,4	31,0	24,1	48,8	51,2
8	Hunsrück	Simmern	6,6	4,7	8,4	4,9	10,0	14,1	14,0	7,3	5,7	8,7	7,4	8,2	19,5	23,3	35,4	21,8	44,0	56,0
5	Hunsrück	Birkenfeld	8,4	4,2	11,5	5,1	9,8	10,9	11,2	6,2	5,2	8,3	7,9	11,3	23,9	26,4	28,3	21,4	51,6	48,4
109	Eifel und Venn	Kelberg	6,1	4,0	8,3	4,5	9,9	12,5	10,7	10,7	6,4	9,4	9,7	7,8	17,9	22,7	33,9	25,5	45,3	54,7
218	Eifel und Venn	Hollerath	8,1	5,3	8,1	5,8	8,5	11,0	12,1	9,1	6,4	9,0	8,3	8,3	21,7	22,4	32,2	23,7	47,1	52,9
216	Eifel und Venn	Imgenbroich	7,5	5,7	8,2	5,6	7,4	10,4	11,8	9,8	7,3	9,3	8,8	8,2	21,4	21,2	32,0	25,4	47,7	52,3
186	Eifel und Venn	Hockay	8,1	3,2	7,7	5,9	7,0	11,2	11,8	10,7	8,1	8,2	10,7	7,4	18,7	20,6	33,7	27,0	45,3	54,7
187	Eifel und Venn	Stavelot	8,8	3,2	7,1	6,3	6,3	13,1	12,3	10,8	7,8	9,0	8,8	6,5	18,5	19,7	36,2	25,6	43,4	56,6
197	Eifel und Venn	La Reid	7,3	3,0	6,6	5,4	8,7	12,0	12,2	10,9	7,0	9,9	11,2	5,8	16,1	20,7	35,1	28,1	43,8	56,2
232	Eifel und Venn	Aachen	8,7	6,3	9,0	6,3	7,1	8,5	12,4	9,4	7,3	8,6	8,6	7,8	22,8	22,4	30,3	24,5	49,0	51,0
181	Belgisches Tiefland	Huy	7,7	4,7	7,0	7,6	8,4	10,7	12,3	10,8	8,3	8,9	6,7	6,9	19,3	23,0	33,8	23,9	41,9	58,1
182	Belgisches Tiefland	Jemeppe	8,2	4,0	8,4	6,4	6,2	10,8	13,1	10,6	7,7	9,0	7,9	7,7	19,9	21,0	34,5	24,6	45,2	54,8
207	Belgisches Tiefland	Visé	6,8	3,9	5,2	6,2	6,4	12,6	14,5	11,0	8,5	10,1	7,4	7,4	18,1	17,8	38,1	26,0	40,8	59,2
180	Belgisches Tiefland	Longlier	9,4	3,9	9,5	5,1	6,7	9,5	12,4	7,2	4,2	10,9	10,0	11,2	24,5	21,3	29,1	25,1	54,9	45,1
142	Rhein- und Moselthal	Köln	6,5	4,3	8,2	5,9	7,8	13,4	13,1	10,3	6,0	8,8	9,1	6,6	17,4	21,9	36,8	23,9	43,5	56,5
89	Rhein- und Moselthal	Coblenz	6,2	3,6	8,3	4,4	10,0	17,0	10,4	9,1	7,6	8,3	8,1	7,0	16,8	22,7	36,5	24,0	41,5	58,5
3	Rhein- und Moselthal	Geisenheim	6,1	3,8	9,2	4,4	10,8	15,2	13,1	9,2	5,6	9,5	5,6	7,5	17,4	24,4	37,5	20,7	41,7	58,3
57	Rhein- und Moselthal	Trier	6,0	4,0	9,3	6,9	9,8	13,7	10,6	8,2	6,3	8,8	7,9	8,5	18,5	26,0	32,5	23,0	44,5	55,5

Tabelle V b.

Mittlere Niederschlagshöhe in Prozenten der Jahressumme 1891—95.

Ordnungs-nummer		Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter- Halbjahr	Sommer- Halbjahr
92	Hunsrück-Westerwald	Hachenburg .	7,7	8,6	7,1	*3,8*	3,9	11,3	**12,8**	8,0	7,6	10,8	7,5	10,9	27,2	*14,8*	**32,1**	25,9	**52,6**	47,4
8	Hunsrück	Simmern . . .	6,2	8,1	5,1	*4,4*	6,4	13,0	11,6	7,4	7,8	**13,4**	7,1	9,5	23,8	*15,9*	**32,0**	28,3	49,4	**50,6**
5	Hunsrück	Birkenfeld . .	7,6	9,3	6,7	*4,2*	5,3	10,3	8,5	6,5	7,2	**13,5**	8,3	12,6	**29,5**	*16,2*	25,3	29,0	**58,0**	42,0
109	Eifel und Venn	Kelberg . . .	8,0	7,8	7,5	*3,6*	6,1	11,7	10,5	7,3	7,2	**13,3**	6,9	10,1	25,9	*17,2*	**29,5**	27,4	**53,6**	46,4
218	Eifel und Venn	Hollerath . .	10,8	8,1	7,1	*3,7*	5,9	9,7	9,7	7,8	7,8	**11,4**	6,7	11,3	**30,2**	*16,7*	27,2	25,9	**55,4**	44,6
216	Eifel und Venn	Imgenbroich .	9,2	8,7	6,1	*5,3*	5,7	9,7	8,6	8,6	9,3	10,9	6,0	**11,9**	**29,8**	*17,1*	26,9	26,2	**52,8**	47,2
186	Eifel und Venn	Hockay	9,3	7,5	7,8	*5,4*	5,6	8,8	8,5	8,5	8,0	**11,1**	8,4	**11,1**	**27,9**	*18,8*	25,8	27,5	**55,2**	44,8
187	Eifel und Venn	Stavelot . . .	9,8	10,5	7,8	*4,4*	5,8	8,7	8,8	7,8	7,6	**11,5**	6,6	10,7	**31,0**	*18,0*	25,3	25,7	**56,9**	43,1
197	Eifel und Venn	La Reid . . .	9,9	6,8	5,9	*4,7*	5,9	8,2	11,3	8,8	9,3	10,5	6,7	**12,0**	**28,7**	*16,5*	28,3	26,5	**51,8**	48,2
232	Eifel und Venn	Aachen	9,6	7,7	8,2	*5,9*	*4,4*	9,3	9,6	9,3	8,9	9,7	6,6	**10,8**	28,1	*18,5*	**28,2**	25,2	**52,6**	47,4
181	Belgisches Tiefland	Huy	8,9	5,6	7,2	*4,0*	5,9	7,4	10,5	10,3	10,8	**11,6**	7,9	9,9	24,4	*17,1*	*28,2*	**30,3**	**51,1**	48,9
182	Belgisches Tiefland	Jemeppe . . .	9,7	8,1	8,1	*4,3*	5,7	9,1	11,6	7,1	7,5	**12,1**	6,1	10,6	**28,4**	*18,1*	27,8	25,7	**54,7**	45,3
207	Belgisches Tiefland	Visé	10,3	8,4	5,2	5,1	*4,7*	6,7	12,0	8,2	8,0	**12,3**	8,2	10,9	**29,6**	*15,0*	26,9	28,5	**55,3**	44,7
180	Belgisches Tiefland	Longlier . . .	8,2	7,4	5,7	*3,5*	5,0	7,3	11,4	9,0	5,8	**14,5**	9,4	12,8	28,4	*14,2*	27,7	**29,7**	58,0	42,0
142	Rhein- und Moseltal	Köln	7,9	5,7	6,4	*5,3*	*5,3*	**11,8**	**11,8**	10,7	8,2	10,8	6,5	9,6	23,2	*17,0*	**34,3**	25,5	46,9	**53,1**
89	Rhein- und Moseltal	Coblenz . . .	6,0	5,5	6,0	*4,4*	6,7	14,8	**15,8**	8,3	7,3	12,2	5,5	7,5	19,0	*17,1*	**38,9**	25,0	42,7	**57,3**
3	Rhein- und Moseltal	Geisenheim .	5,9	6,7	5,6	*4,6*	6,3	13,0	10,5	7,7	7,1	**14,7**	7,7	10,2	22,8	*16,5*	**31,2**	**29,5**	50,8	49,2
57	Rhein- und Moseltal	Trier	5,9	6,7	6,7	*3,5*	7,0	11,3	11,3	8,4	8,4	**13,2**	7,3	10,3	22,9	*17,2*	**31,0**	28,9	**50,1**	49,9

Tabelle VI.

Jahresniederschläge im mittleren Rheingebiet in Millimeter.

Stationen nach Flußgebieten geordnet.

Vergleichsstationen: Aa = Aachen; Al = Altenkirchen; Ar = Arlon; Bd = Birkenfeld Bg = Bitburg; C = Coblenz; Ge = Geisenheim; Gr = Gerolstein; Gu = Gummersbach; Gt = Gützenrath; Hg = Hachenburg; Ht = Hollerath; I = Imgenbroich; Ke = Kelberg; Kö = Köln; L = Longlier N = Neuwied; Sch = Schneifelforsthaus; S = Simmern; T = Trier.

* bedeutet: Beobachtungsmaterial lückenhaft.

Ordnungsnummer	Station	Beobachtungszeit	Summe	Reduzierte Werte 1891 bis 1895	Vergleichsstation	1886 bis 1895	Vergleichsstation
	Rhein.						
1	Eltville	1893—95	745	747	Ge	746	Ge
2	Hattenheim	1893—95*	526	533	Ge	534	Ge
3	Geisenheim	1886—95	476	478	—	476	—
4	Rüdesheim	1893—95	453	442	N, Ge	462	N, Ge
5	Birkenfeld	1886—95	740	721	—	740	—
6	Nahe, (Hahnenbach) Hirschfeld	April 1893—95	610	602	S	627	S
7	Nahe, Kirn	1890—95	510	514	—	521	S
8	Nahe, (Kellenbach) Simmern	1886—95	594	566	—	594	—
9	Nahe, (Kellenbach) Gemünden	1893—95	522	499	S	537	S
10	Nahe, Sobernheim	1893—95	492	474	S	496	S
11	Nahe, (Glan) Mambächel	1893—95	724	685	Bd	710	Bd
12	Nahe, (Glan) Meisenheim	1893—95	545	521	Bd	543	Bd
13	Nahe, Kreuznach	1889—95	486	491	—	497	Ge
14	Nahe, (Gräfenbach) Winterbach	1893—95	515	503	S	530	S
15	Nahe, (Guldenbach) Stromberg	1893—95*	526	507	S	528	S
16	Nahe, Laubenheim	1893—95	461	466	Ge	466	Ge
17	Kammerforst	1894—95	450	426	Ge	429	Ge
18	Wisper Mappershain	1895	711	595	Hg	599	Hg
19	Wisper Wolmerschied	1893—95	631	635	Ge	633	Ge
20	Wisper Presberg	1893—94	499	484	Ge	486	Ge
21	Wisper Lorch	1893—95	461	450	N, Ge	456	N, Ge
22	(Hasenbach) Bogel	1893—95	604	615	Ge	615	Ge
23	Boppard	1886—90	593	—	—	552	S
24	Braubach I	1893—95	504	510	Ge	512	Ge
25	Braubach II	1894—95	535	547	Ge	541	Ge
	Lahn.						
26	Gelbach Meudt	1893—95	900	886	N	887	N
27	Gelbach Wallmerod	1893—95	844	832	N	832	N
28	Gelbach Eppenrod	1893—95	737	721	N	722	N
29	Nassau	1893—95	643	634	N	637	N
30	Mühlbach Nastätten	1893—95	601	590	Ge	602	Ge
31	Mühlbach Gemmerich	1893—95	646	638	N	641	N
32	Mühlbach Singhofen	1893—95	602	611	Ge	607	Ge
	Mosel.						
33	Nennig	1893—94	594	585	T	609	T
34	Dittlingen	Aug. 1892—95*	685	664	T	700	T
35	Nittel	1893—95	647	617	T	640	T
36	(Sauer) Lutremagne	1886-91, 1893-95	747	—	—	833	L

Ordnungs-nummer	Station		Beobachtungs-zeit	Summe	Reduzierte Werte			
					1891 bis 1895	Vergleichs-station	1886 bis 1895	Vergleichs-station
37	Sauer	(Wiltz) Bastogne	1886—95	861	845	—	861	—
38		(Wiltz) Bourcy	1887—95	685	633	—	685	—
39		(Our) St. Vith	1887—89	728	—	—	712	I, Ht
40		(Our) Losheim	1893—95	1012	1004	Ht	954	Ht
41		(Our) Thommen	1893—95	820	808	Sch	844	Sch
42		(Our) Dasburg	Juli 1892—95	683	683	Gr	669	Gr
43		(Gaybach) Geichlingen	Juli 1892—95	764	767	Bg	725	Bg
44		(Gaybach) Ober-Geckler	Juli 1892—95	755	758	Bg	722	Bg
45		Bollendorf	Juli 1892—95	586	593	Bg	552	Bg
46		Schneifelforsthaus	1887—95	956	924	—	960	T
47		(Prüm) Prüm (Forsths. Tettenbusch)	Juli 1892—94	711	719	Sch	744	Sch
48		(Prüm) Bleialf	1893—95*	786	715	Sch	748	Sch
49		(Prüm) Arzfeld	Okt. 1892—95*	613	647	Gr	635	Gr
50		Neu-Straßburg	Juli 1892—95	745	741	Gr	726	Gr
51		Bitburg	Juli 1887—95	668	709 / 690	T	661	T
52		Alsdorf	Juli 1892—95	611	615	Bg	584	Bg
53	Saar	(Prims) Otzenhausen	1893—95	1014	955	Bd	975	Bd
54	Saar	(Prims) Rheinsfeld	Aug. 1892 b. Okt. 1895	953	951	T	987	T
55	Saar	Merzig	Juli 1892—95	726	724	T	748	T
56	Saar	Wiltlingen	1893—95	667	641	T	650	T
57		Trier	1886—95	656	631	—	656	—
58	(Biewerbach)	Newel	1893—95	726	689	T	713	T
59	(Ruwer)	Zerf (Bahnhof)	1894—95	806	753	T	754	T
60	(Ruwer)	Osburg	1893—95*	771	714	T	748	T
61		Gerolstein	1887—95	669	686	—	671	T
62		Kyll Densborn	Juni 1892—95	790	781	Gr	762	Gr
63		Kyll Kyllburg	1893—95*	764	804	Bg	749	Bg
64		Kyll Pfalzkyll	Juli 1892—95*	588	579	Bg	540	Bg
65		Kyll Ittel-Kill	Juli 1892—95	606	601	T	631	T
66		Mehring	Juli 1892—95	623	620	T	646	T
67	Salm	Ober-Kail	Aug. 1892—95	771	761	Bg	731	Bg
68	Salm	Heidweiler	1893—95	646	643	Bg	602	Bg
69	Dhron	Morbach	Juli 1892—95	702	695	T	721	T
70	Dhron	Thronecken	Juli 1892—95	725	718	T	754	T
71		Nieder-Emmel	Juni 1892—95	660	648	T	670	T
72		Gornhausen	Juli 1892—95	766	767	T, S	800	T, S
73		Lieser Daun	Juli 1892—95	688	685	Gr	669	Gr
74		Lieser Ob.-Oefflingen	1893	667	699	Bg	655	Bg
75		Lieser Wittlich	1893	619	645	Bg	607	Bg
76		Lösnich	Aug. 1892—95	663	648	T	673	T
77		Alf Ulmen	Juli 1892—95	631	631	Ke, Gr	620	Ke, Gr
78		Alf Alf (Forsthaus)	Juni 1892—95	663	667	Ke, S	681	Ke, S
79	(Uesbach)	Lutzerath	1888—92	684	742	Ke	726	Ke
80	(Pommerbach)	Kaisersesch	Juli 1892—95	591	597	Ke, S	608	Ke, S
81	(Flaumbach)	Bell	1893—95	748	725	S	757	S
82		Treis	Juni 1892—95	480	480	Ke, S	495	Ke, S
83	(Beybach)	Lingerhahn	Januar 1893—95	711	682	S	711	S
84		Münstermaifld	Juli 1892—95	414	423	Ke, N	423	Ke, N
85	(Löhrbach)	Hillscheid	1893	664	—	—	—	—

Ordnungs-nummer	Station	Beobachtungs-zeit	Summe	Reduzierte Werte			
				1891 bis 1895	Vergleichs-station	1886 bis 1895	Vergleichs-station
86	Sayn . . . . Selters	1894—95	851	761	N	764	N
87	Sayn . . . . Kl.-Maischeid	Jahr 1893	637	—	—	—	—
88	Sayn . . . . Landshube (Forsthaus) .	1893—95	778	790	N	789	N
89	. . . . . Coblenz	1886—95	505	540 559	Ke, S	507 458	Ke, S
90	. . . . . Neuwied . . .	Juli 1887—95	532	523	—	527	Ke, Kö
91	Wied . . . Höchstenbach	1893—95	860	806	Hg	797	Hg
92	Wied . . . Hachenburg .	1886—95	825	842	—	826	—
93	Wied . . . Altenkirchen .	1888, 1890—95	774	792	—	758	N, Kö
94	Wied . . . Herschbach . .	1893—95	841	790	Hg	782	Hg
95	Wied . . . Dierdorf . . .	Jahr 1893	635	—	—	—	—
96	Wied . . . Puderbach . .	1891—95	792	792	—	808	N, Kö
97	Wied . . . Hasselbach . .	Juli 1892—95	855	850	N, Kö	870	N, Kö
98	Wied . . . Asbach	Jahr 1895	886	—	—	—	—
99	Wied . . . Drinhausen . .	März 1892—93	736	788	N	809	N
100	Wied . . . Windhagen . .	Jahr 1891	774	—	—	—	—
101	Wied . . . Hausen	Jahr 1891	668	—	—	—	—
102	Wied . . . Ob.-Honnefeld	1891—95	774	774	—	783	N, Kö
103	(Brohlbach) Wassenach . .	Juni 1892—95	478	480	N, Ke	483	N, Ke
104	. . . . . Nieder-Breisig	1892—95	498	501	N	513	N
105	Ahr . . . . Blankenheim .	Juni 1892 b. März 95*	638	633	Kö	664	Kö
106	Ahr . . . . Dockweiler . .	März 1893—94*	758	732	Gr	712	Gr
107	Ahr . . . . Nohn	1893	608	627	Gr, Ke	618	Gr, Ke
108	Ahr . . . . Dankerath . .	1895	527	—	—	—	—
109	Ahr . . . . Kelberg	1886—95	632	640	—	632	—
110	Ahr . . . . Adenau	Juni 1892—95	603	604	Ke, N	608	Ke, N
111	Ahr . . . . Ramersbach .	1893—94	513	546	N	557	N
112	. . . . . Remagen . . .	Juli 1892—95	551	557	N	571	N
113	. . . . . Honnef	1893—95	626	596	N, Gu	591	N, Gu
114	Godesberg. Villip	Juni 1892—95	579	562	Kö	578	Kö
115	Godesberg. Bach Godesberg . .	1891—95	604	604	—	626	Kö
116	. . . . . Poppelsdorf .	1893—95	551	534	Kö	553	Kö
	Sieg.						
117	(Ferndorfer Bach) Eichen	1893—95	1082	959	Gr	990	Gr
118	. . . . . Freudenberg .	1892—95	1086	1084	Hg	1070	Hg
119	(Heller) . . Burbach . . .	1892—95	891	886	Hg	872	Hg
120	. . . . . Elkenroth . . .	1889—95	999	962	—	994	N, Kö
121	(Wisser) . . Morsbach . . .	1893—95	1075	950	Gu	969	Gu
122	Grosse Salzburg . . .	1893—95	1058	987	Hg	968	Hg
123	Grosse Nister Marienberg . .	1893—95	943	890	Hg	871	Hg
124	. . . . . Dattenfeld . .	1893—95	877	774	Gu	789	Gu
125	. . . . . Blankenberg .	1893—95	785	748	N, Gu	744	N, Gu
126	Bröl . . . . Waldbröl . . .	1893—95	1101	976	Gu	988	Gu
127	Bröl . . . . Ruppichteroth	Aug. 1892 b. Jan. 95*	520	506	Kö	522	Kö
128	(Wahn) . . Much	1893—95	1014	899	Gu	925	Gu
129	(Pleisbach) Ober-Pleis . .	1893—95	708	676	N, Gu	674	N, Gu
130	. . . . . Siegburg . . .	1893	594	713	Kö	748	Kö
131	Agger . . . Bergneustadt .	1893—95	1116	988	Gu	1005	Gu
132	Agger . . . Mühlenbach .	1893—95	1304	1152	Gu	1171	Gu
133	Agger . . . Gummersbach	1886—95*	1160	1098	Kö	1117	Kö
134	Agger . . . Odenspiel . . .	1893—95	1270	1104	Gu	1139	Gu
135	Agger . . . Overath	1893—95	1017	991	Kö	1019	Kö

Ordnungsnummer	Station		Beobachtungszeit	Summe	Reduzierte Werte 1891 bis 1895	Vergleichsstation	1886 bis 1895	Vergleichsstation
136	Agger	Lindlar	1893–95	1111	988	Gu	1007	Gu
137		Offermannshde.	1893–95	1135	1015	Gu	1040	Gu
138		Witterschlick	Juni 1892–95	549	532	Kö	550	Kö
139		Mondorf	Jan. 1894 b. Dez. 95*	515	461	Kö	473	Kö
140		Brühl	Juni 1892–95	624	617	Kö	637	Kö
141		Wahn	Juni 1892–95	631	635	Kö	650	Kö
142		Köln	1886–95	662	644	—	662	—
143	(Strunder Bach)	Bensberg	1893–95	855	831	Kö	861	Kö
144	Wupper	Gogarten	1894–95	1470	1300	Gu	1305	Gu
145		Niederwipper	1893	1063	1074	Gu	1095	Gu
146		Hartkopsbever	1893–95	1171	1033	Gu	1050	Gu
147		Hahnenberg	1893–95	1250	1107	Gu	1132	Gu
148		Schwelm	1893–95	1072	952	Gu	971	Gu
149		Lennep	1893–95	1283	1146	Gu	1156	Gu
150		Remscheid	1893–95	1236	1077	Gu	1090	Gu
151		Solingen	1893–95	1053	944	Gu	966	Gu
152	Dhünn	Dhünn	1893–95	1105	993	Gu	1015	Gu
153		Burscheid	1893–95*	916	840	Gu	863	Gu
154		Hitdorf	1893–95	737	658	Gu	677	Gu
155		Zons	1893–95	667	598	Gt	613	Gt
156	(Itterbach)	Hilden	1893–95	723	666	Gt	661	Gt
157	Erft	Schönau	Juni 1892–95	632	632	Ke	624	Ke
158		Münstereifel	Juli 1892–95	580	591	Ke	589	Ke
159		Zingsheim	Juni 1892–95	605	591	Kö	610	Kö
160		Mechernich	1897	545	477	Kö	490	Kö
161		Euskirchen	Juni 1892–95	548	541	Kö	560	Kö
162		Erp	Juni 1892–95*	554	574	Kö	593	Kö
163		Brüggen	Juni 1892–95*	601	595	Kö	615	Kö
164		Hergarten	1893–95	591	558	I, Ht	561	I, Ht
165		Bergheim	Juni 1892–95	738	723	Kö	741	Kö
166		Grevenbroich	1894–95	685	610	Gt	601	Gt
167		Neuß	1893–95*	667	710	Kö	734	Kö
168	Düssel	Gerresheim	1893–95	725	699	Kö	728	Kö
169		Düsselthal	1893–95	736	709	Kö	731	Kö
	Ruhr.							
170	Lenne	Olpe	1893–95	1138	1009	Gu	1033	Gu
171	Bigge	Wegeringhaus.	1892–95	1256	1161	Gu	1181	Gu
172	Volme	Meinerzhagen	1892–95*	1243	1189	Gu	1191	Gu
173		Lengelscheid	1892–95	1150	1122	Gu	1154	Gu
174		Lüdenscheid (Straße)	1891–94	1040	985	Gu	1001	Gu
175	Ennepe	Breckerfeld	1893–95*	1202	1068	Gu	1082	Gu
176		Halver	1892–95	1118	1056	Gu	1068	Gu
	Maas.							
177	Semois	Arlon	1886–95	725	674	—	725	—
178		Poncel	1886–94*	1092	—	—	1280	Ar
179	Vierre	Libramont	1890–96	1134	—	—	1173	Lo
180		Longlier	1886–95	1035	1029	—	1035	—
181		Huy	1886–95	701	700	—	701	—
182		Jemeppe	1886–95	520	493	—	520	—
183	Ourthe	Gouvy	1886–95	805	797	—	805	—
184		La Roche	1886–95	855	839	—	855	—
185		Erezée	1886–95	927	932	—	927	—

Ordnungsnummer			Station	Beobachtungszeit	Summe	Reduzierte Werte 1891 bis 1895	Vergleichsstation	1886 bis 1895	Vergleichsstation
186	Ourthe	Amblève	Hockay	1886—95	1217	1154	—	1217	—
187			Stavelot	1886—95	899	941	—	899	—
188			Aywaille	1886—95	903	814	—	903	—
189		Vesdre	Ternell	1897	1174	1129	I	1162	I
190			Eupen	Juli 1892—95	966	943	Aa	938	Aa
191			Dolhain	1888—95	785	860	—	876	Aa
192			Eynatten	1897	859	916	Aa	910	Aa
193			Verviers, Tirl.	1886—90	747	—	—	741	Aa
194			Nessonvaux	1886—95	778	808	—	778	—
195		Gileppe	Baraque Mich.	1886—90	1117	—	—	1169	Aa
196			Jalhay	1886—90	1004	—	—	1001	Aa
197		Hoëgne	La Reid	1886—95	981	895	—	981	—
198			Theux	1886—90	890	—	—	895	Aa
199		Amel	Amel	1891—95	760	741	Sch	769	Sch
200			Recht	1893—95	826	802	I, Ht	808	I, Ht
201		Warche	Elsenborn	1894	1186	1068	I	1088	I
202			Malmedy	1893—95*	1024	1032	I	1047	I
203	.....		St. Nicolas	1888—95	631	674	—	616	Aa
204	.....		Liège I	1881—89*	675	652	Aa	658	Aa
205	.....		Liège Cointe	1886—90	600	—	—	—	—
206	.....		Hermalle-s.-A.	1886—95	611	508	—	611	—
207	.....		Visé	1886—95	508	534	—	508	—
208	Berwine		Battice	1886—95	906	1026	—	906	—
209			Aubel	1886—95	860	805	—	860	—
210	.....		Maesyk	1886—95	736	764	—	736	—
211			Monte Rigi	1897*	1436	1278	I	1321	I
212	Roer		Kalterherberg	1897*	1286	1144	I	1183	I
213			„ -Reichenstein	Juli 1892—95	1136	1118	Aa, I	1119	Aa, I
214			Alzen	1897*	1055	939	I	971	I
215			Mützenich	1897	1320	1175	I	1214	I
216			Imgenbroich	1886—95	945	918 965	Aa, Kö	945 922	Aa, Kö
217		Urft	Schmidtheim	Juli 1892—95	783	797	Ht	785	Ht
218			Hollerath	1886—95	849	865	—	849	—
219			Oberreiffersch.	1892—95*	659	703	Ht	693	Ht
220			Schleiden	Juli 1892—95	759	750	Aa, I	754	Aa, I
221			Abenden	1893—95	644	612	Aa	609	Aa
222		Callbach	Conzen	1897*	1211	1078	I	1114	I
223			Lammersdorf	1897*	1087	967	I	1000	I
224			Jägerhaus	1897*	1049	934	I	965	I
225			Raffelsbrand	1897*	1040	926	I	957	I
226			Düren	1894—95	659	613	Aa	613	Aa
227		Vichtbach	Rötgen	1893—95	1134	1088	I, Aa	1099	I, Aa
228			Walheim	1892—95*	688	780	Aa	779	Aa
229			Stolberg	1897	803	851	Aa	843	Aa
230			Eschweiler	1897	707	749	Aa	742	Aa
231			Jülich	1894—95	599	559	Aa	557	Aa
232		(Wurm)	Aachen	1886—95	867	872	—	867	—
233			Herzogenrath	1894—95	799	724	Aa, Gt	724	Aa, Gt
234			Geilenkirchen	1894—95	676	601	Aa	604	Aa
235			Heinsberg	1893—95	704	669	Aa	669	Aa
236	(Schwalm)		Gützenrath	Mai 1887—95	739	708	—	707	Aa
237	Niers		Erkelenz	1894—95	700	630	Aa	627	Aa
238			München-Gldb.	1893—95*	719	650	Gt	652	Gt

Tabelle VII.

Jahreszeitliche Niederschlagsmittel im mittleren Rheingebiet

in Millimeter.

Ordnungs-nummer	Station	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
		1891—95				1886—95			
	Rhein.								
1	Eltville	155	111	264	217	132	138	290	186
2	Hattenheim	126	84	182	141	108	105	200	121
3	Geisenheim	109	79	149	141	93	98	164	121
4	Rüdesheim	110	72	132	128	99	92	148	123
5	Nahe: Birkenfeld	213	116	182	210	198	158	199	185
6	Nahe: (Hahnenbach) Hirschfeld	164	90	183	165	151	115	206	155
7	Nahe: Kirn	127	96	139	152	115	116	156	134
8	Nahe: Kellenbach Simmern	135	90	181	160	125	116	203	150
9	Nahe: Kellenbach Gemünden	139	89	141	130	129	116	170	122
10	Nahe: Sobernheim	124	81	136	133	115	104	152	125
11	Nahe: Glan Mambächel	200	125	167	193	186	171	183	170
12	Nahe: Glan Meisenheim	121	106	136	158	113	144	147	139
13	Nahe: Kreuznach	100	95	154	142	93	110	167	127
14	Nahe: (Gräfenbach) Winterbach	136	86	159	122	126	111	179	114
15	Nahe: (Guldenbach) Stromberg	148	87	128	144	138	111	144	135
16	Nahe: Laubenheim	100	73	158	135	86	90	174	116
17	Kammerforst	102	96	107	121	87	120	118	104
18	Mappershain	190	121	148	136	168	152	143	136
19	Wisper Wolmerschied	150	102	195	188	128	129	215	161
20	Wisper Presberg	84	75	169	156	93	72	187	134
21	Wisper Lorch	102	76	135	137	92	96	145	123
22	(Hasenbach) Bogel	119	90	224	182	101	112	246	156
23	Boppard	—	—	—	—	119	113	177	143
24	Braubach I.	96	87	168	159	82	108	185	137
	Lahn.								
26	Gelbach Meudt	225	130	302	229	209	153	309	216
27	Gelbach Wallmerod	203	125	277	227	188	147	283	214
28	Gelbach Eppenrod	181	118	218	204	168	138	223	193
29	Nassau	136	110	209	179	126	128	214	169
30	Mühlbach Nastätten	118	79	213	180	100	113	234	155
31	Mühlbach Gemmerich	136	104	228	170	126	122	232	161
32	Mühlbach Singhofen	120	84	210	197	102	105	231	169
	Mosel.								
33	Nennig	148	105	177	155	138	137	190	144
34	Dittlingen	136	137	203	188	127	180	217	176
35	Nittel	160	110	183	164	148	144	196	152
37	Sauer (Wiltz) Bastogne	219	155	232	239	199	178	252	232
39	Sauer (Our) St. Vith	—	—	—	—	174	139	240	159

Ordnungs-nummer			Station	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
				1891—95				1886—95			
40			Losheim	320	173	274	237	271	199	259	225
41	Sauer	Our	Thommen	221	156	211	220	200	204	224	216
42			Dasburg	182	122	199	180	152	145	201	171
43		Gaybach	Geichlingen	208	131	216	212	167	153	221	184
44			Ober-Geckler	192	132	217	217	155	154	223	190
45			Bollendorf	149	126	182	136	130	112	174	136
46			Schneifelforsths.	273	161	248	242	249	210	264	237
47			Prüm (Forsthaus Tettenbusch)	235	122	178	184	214	160	190	180
48			Bleialf	210	138	181	186	192	181	193	182
49		Prüm	Arzfeld	177	103	209	158	148	123	214	150
50			Neu-Straßburg	198	141	196	206	165	168	197	196
51			Bitburg	155 168	162 124	236 220	156 178	136	144	226	155
52			Alsdorf	157	104	183	171	126	121	188	149
53	Saar	Prims	Otzenhausen	300	147	218	290	279	203	238	255
54			Rheinsfeld	268	178	265	240	248	233	284	222
55			Merzig	184	117	226	197	171	153	242	182
56			Wiltlingen	148	111	211	171	138	146	225	141
57			Trier	145	109	195	182	135	143	209	169
58	(Biewerbach)		Newel	178	114	195	202	166	150	209	188
59	Ruwer		Zerf (Bahnhof)	187	125	246	195	173	164	236	181
60			Osburg	170	146	203	195	158	192	217	181
61	Kyll		Gerolstein	184	123	195	184	154	146	196	175
62			Densborn	215	140	211	215	180	166	211	205
63			Kyllburg	183	180	262	179	160	160	251	178
64			Pfalzkyll	163	102	191	123	143	91	183	128
66			Mehring	134	104	205	177	125	137	219	165
67	Salm		Ober-Kail	193	131	229	208	167	153	231	180
68			Heidweiler	144	125	224	150	126	111	215	150
69	Dhron		Morbach	174	123	198	200	163	161	211	186
70			Thronecken	177	142	217	182	165	187	232	170
71			Nieder-Emmel	133	104	201	210	114	145	215	196
72			Gornhausen	193	129	221	224	179	168	243	210
73	Lieser		Daun	180	117	194	194	151	139	195	184
74			Ober-Oefflingen	141	168	210	180	124	150	201	180
76			Lösnich	151	108	207	182	140	142	222	169
77	Alf		Ulmen	148	103	186	194	124	119	192	185
78			Alf (Forsthaus)	153	113	199	202	135	139	217	190
79	(Uesbach)		Lutzerath	239	118	216	169	200	136	229	161
80	(Pommerbach)		Kaisersesch	142	101	176	178	125	123	192	168
81	Flaumbach		Bell	198	110	219	198	183	142	246	186
82			Treis	98	80	148	154	87	98	161	149
83	(Beybach)		Lingerhahn	169	108	199	206	156	139	223	193
84			Münstermaifeld	83	69	141	130	68	82	149	124
86	Sayn		Selters	181	115	249	216	170	135	255	204
88			Landshube(Forsthaus)	159	127	295	209	156	149	287	197
89			Coblenz	103 90	91 111	210 229	136 129	91 89	99 89	192 159	125 121

Ordnungs-nummer	Station	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
		1891—95				1886—95			
90	. . . . . Neuwied	112	87	182	142	105	102	186	134
91	Höchstenbach . .	197	138	256	215	174	173	247	203
92	Hachenburg . . .	229	125	269	219	202	157	260	207
93	Altenkirchen . .	201	137	242	212	180	152	234	192
94	Wied . . . . Herschbach . . .	183	131	277	199	162	164	268	188
96	Puderbach	202	132	239	219	185	159	251	213
97	Hasselbach	220	141	281	208	202	171	295	202
102	Ober-Honnefeld .	197	136	230	211	181	155	242	205
103	(Brohlbach) . . Wassenach	115	81	147	137	103	96	154	130
104	. . . . . Nieder-Breisig . .	116	89	156	140	112	107	161	133
105	Blankenheim . .	130	174	181	148	116	208	193	147
106	Dockweiler	183	107	197	245	153	127	198	234
107	Nohn	157	114	184	172	131	134	190	163
109	Ahr . . . . . Kelberg	166	109	189	176	138	126	201	167
110	Adenau	157	106	173	168	141	125	181	161
111	Ramersbach . . .	137	101	166	142	130	120	172	135
112	. . . . . Remagen	132	100	171	154	126	121	178	146
113	. . . . . Honnef	142	114	179	161	130	120	182	159
114	Godesberger Villip	125	92	189	156	111	110	201	156
115	Bach Godesberg	138	106	203	157	123	128	217	158
116	. . . . . Poppelsdorf . . .	116	102	163	153	104	121	175	153
	Sieg.								
117	(Ferndorfer Bach) . Eichen	270	155	282	252	239	185	314	252
118	. . . . . Freudenberg . . .	311	175	331	267	275	220	323	252
119	(Heller) . . . . Burbach	254	148	258	226	224	185	250	213
120	. . . . . Elkenroth	256	167	296	243	249	187	318	240
121	(Wisser) . . . . Morsbach	250	146	277	277	223	175	296	275
122	Große Nister Salzburg	268	150	293	276	236	188	283	261
123	Marienberg . . .	250	150	264	226	220	188	250	213
124	. . . . . Dattenfeld	208	124	236	206	185	148	252	204
125	. . . . . Blankenberg . . .	177	147	240	184	162	156	244	182
126	Bröl . . . . . Waldbröl	286	148	280	262	254	176	298	260
128	(Wahn) . . . . Much	238	147	278	236	212	183	296	234
129	(Pleisbach) . . Ober-Pleis	142	138	215	181	130	147	219	178
131	Bergneustadt . .	272	150	303	263	242	178	323	262
132	Mühlenbach . . .	306	172	335	339	272	205	357	337
133	Gummersbach . .	315	177	328	278	280	211	350	276
134	Agger . . . . Odenspiel	246	242	324	292	288	218	343	290
135	Overath	245	192	308	246	218	229	328	244
136	Lindlar	281	170	303	234	250	202	323	232
137	Offermannsheide	266	191	308	250	235	228	329	248
	Rhein.								
138	. . . . . Witterschlick . .	111	93	177	151	99	111	189	151
140	. . . . . Brühl	131	110	216	160	117	131	230	159
141	. . . . . Wahn	128	125	218	164	114	142	232	162
142	. . . . . Köln	150	108	221	165	134	129	235	164

Ordnungs-nummer	Station	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
		1891—95				1886—95			
143	(Strunderbach) Bensberg	201	158	274	198	180	190	293	198
144	Wupper / Dhünn: Gogarten	358 410	201 195	354 361	381 334	319 345	240 232	377 385	379 333
145	Wupper: Niederwipper	281	166	349	278	250	198	371	276
146	Wupper: Hartkopsbever	296	168	302	267	263	200	322	265
147	Wupper: Hahnenberg	296	196	326	289	263	234	348	287
148	Wupper: Schwelm	268	164	276	244	238	196	294	243
149	Wupper: Lennep	337	195	328	286	300	232	340	284
150	Wupper: Remscheid	309	189	321	258	274	226	333	257
151	Wupper: Solingen	255	159	295	235	227	190	315	234
152	Wupper / Dhünn: Dhünn	268	177	298	250	238	211	318	248
153	Wupper / Dhünn: Burscheid	208	156	262	214	185	186	280	212
154	. . . . . Hitdorf	164	124	203	167	146	148	217	166
155	. . . . . Zons	142	109	190	157	126	127	204	156
156	(Itterbach) . . Hilden	166	113	222	165	148	125	221	167
157	Erft: Schönau	155	98	196	183	130	112	208	174
158	Erft: Münstereifel	124	105	197	165	102	121	209	157
159	Erft: Zingsheim	135	115	171	170	121	137	182	170
161	Erft: Euskirchen	101	93	195	152	90	111	208	151
162	Erft: Erp	120	104	198	152	106	125	211	151
163	Erft: Brüggen	120	103	215	157	107	123	229	156
164	Erft: Hergarten	162	96	142	158	140	111	155	155
165	Erft: Bergheim	160	114	229	220	142	136	244	219
166	Erft: Grevenbroich	154	115	177	164	138	120	176	167
168	Düssel: Gerresheim	164	111	236	188	146	141	252	189
169	Düssel: Düsselthal	164	126	234	185	146	151	250	184
	Ruhr.								
170	Lenne / Bigge: Olpe	282	161	307	259	250	193	331	259
171	Lenne / Bigge: Wegeringhausen	334	177	350	300	297	211	374	299
172	Volme: Meinerzhagen	343	193	351	302	286	230	374	301
173	Volme: Lengelscheid	292	166	331	333	260	208	354	332
174	Volme: Lüdenscheid (Straße)	299	163	285	238	266	194	304	237
175	Volme / Ennepe: Breckerfeld	340	177	282	269	302	211	301	268
176	Volme / Ennepe: Halver	290	177	315	274	258	211	326	273
	Maas.								
177	Semois: Arlon	162	115	191	206	180	151	202	192
178	Semois: Poncel	—	—	—	—	351	204	322	403
179	Semois / Vierre: Libramont	—	—	—	—	325	213	332	303
180	Semois / Vierre: Longlier	292	147	284	306	273	185	294	283
181	. . . . . Huy	170	119	198	213	153	141	216	191
182	. . . . . Jemeppe	140	89	137	127	123	103	163	131
183	Ourthe: Gouvy	238	125	215	219	158	148	271	228
184	Ourthe: La Roche	252	159	199	229	204	183	241	227
185	Ourthe: Érezée	266	171	245	250	222	197	267	241

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Schreiber. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.

Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6.50.

Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.

Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.

Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—

Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.

Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.

Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—

Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.

Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—

Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—

Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895. Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—

Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Dr. P. Polis, Direktor der Meteorologischen Zentralstation in Aachen. Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen. 1899. 96 Seiten. Preis M. 12.—

Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Eine Studie zur deutschen Landeskunde. Von Dr. Albert Wohlrab in Leipzig. Mit 1 Uebersichtskarte, 7 Lichtdrucktafeln und 12 Textillustrationen. 1899. 89 Seiten. Preis M. 6.40.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Zwölfter Band.
Heft 2.

Das Vogtland

als orographisches Individuum.

Eine Studie zur deutschen Landeskunde.

Von

DR. ALBERT WOHLRAB
IN LEIPZIG.

Mit 1 Uebersichtskarte, 7 Lichtdrucktafeln und 12 Textillustrationen.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1899.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

Unteres Triebthal.

Nach einer photographischen Aufnahme von Hofphotograph H. Axtmann in Plauen.

DAS VOGTLAND

ALS OROGRAPHISCHES INDIVIDUUM.

EINE STUDIE ZUR DEUTSCHEN LANDESKUNDE

VON

DR. ALBERT WOHLRAB
IN LEIPZIG.

MIT EINER ÜBERSICHTSKARTE,
SIEBEN LICHTDRUCKTAFELN UND ZWÖLF TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1899.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

	Seite	
Einleitung. Lage des Vogtlandes. Name. Abgrenzung. Aufgabe der Arbeit	101	[5]
I. Teil. **Der geologische Aufbau des Vogtlandes**	106	[10]
1. Einleitender Ueberblick	106	[10]
2. Charakteristik der das Vogtland aufbauenden Formationen	107	[11]
A. Die archäischen Formationen	107	[11]
B. Die paläozoischen Formationen	107	[11]
C. Die Tektonik des paläozoischen Systems	110	[14]
a) Ursprüngliche Lagerungsverhältnisse	110	[14]
b) Schichtenstörungen	111	[15]
D. Die neozoischen Formationen	116	[20]
3. Die Eruptivgesteine	117	[21]
A. Die Granite und ihre Kontakthöfe	117	[21]
B. Gangförmige Eruptivgesteine	118	[22]
4. Erzvorkommnisse und Mineralquellen	119	[23]
5. Zusammenfassung behufs Definition des Gebietes	120	[24]
II. Teil. **Die Orographie des Vogtlandes**	122	[26]
1. Die Thäler	122	[26]
A. Bedeutung der Thäler für die Orographie des Vogtlandes. Ihr Verhältnis zur Geotektonik desselben	122	[26]
B. Einzeldarstellung der Thäler	123	[27]
a) Die Thäler der Weißen Elster und ihrer Zuflüsse	123	[27]
b) Die Thäler der Saale und ihrer Zuflüsse	129	[33]
c) Die Thäler des vogtländischen Egergebietes	131	[35]
C. Ergebnisse	132	[36]
2. Die Höhenrücken	135	[39]
A. Gliederung des Gebietes	135	[39]
B. Der östliche Teil	136	[40]
C. Der südliche Teil	140	[44]
D. Der westliche Teil	142	[46]
E. Berechnung der Mittelwerte. Vergleiche	144	[48]

Seite

III. Teil. Der landschaftliche Charakter des Vogtlandes . . . . . 150 [54]

1. Das Schiefer-Diabasgebiet . . . . . 150 [54]

A. Das Höhenbild: Hochflächencharakter. Abweichungen vom Flächenhaften, begründet im Gesteinsaufbau. Farben des Landschaftsbildes. Verkehrswege und Siedelungen. Jahreszeitenbild . . . . . 150 [54]

B. Das Thalbild: Unterschied zwischen Thal- und Höhenbild. Das Elsterthal oberhalb Oelsnitz. Die Thalverengungen. Der Greizer Kessel. Das Weidathal. Das Saalethal . . . 154 [58]

2. Das Granitgebiet . . . . . 160 [64]

A. Das Lauterbach-Bergener Granitgebiet. Höhenbild. Thalbild 160 [64]

B. Das Granitgebiet des Kapellenberges . . . . . 160 [64]

3. Definition des Gebietes . . . . . 161 [65]

IV. Teil. Anthropogeographische Folgen der orographischen Verhältnisse des Vogtlandes . . . . . 163 [67]

1. Das Vogtland, ein Durchgangsgebiet des Verkehrs . 163 [67]

A. Seine Befähigung zum Durchgangsgebiet . . . . . 163 [67]
Seine Höhe. Zentrale Lage. Buchtenlage. Nähe eines orographischen und ethnographischen Hindernisses. Mängel des Gebietes.

B. Die Durchgangsstraßen . . . . . 165 [69]
a) Ihre Abhängigkeit von den Pässen . . . . . 165 [69]
b) Ihr Verlauf . . . . . 166 [70]
c) Die Höhenlage der Hauptdurchgangsstraßen . . . . 170 [74]
d) Die Eisenbahnen . . . . . 174 [78]

C. Wirkungen des Durchgangsverkehres . . . . . 177 [81]
Kriegerischer Verkehr. Einfluß des Handelsverkehrs auf Siedelungen und Industrie. Einfluß auf die staatliche Zugehörigkeit des Gebietes. Rückwirkung des Staates auf den Verkehr.

2. Die Siedelungen des Vogtlandes . . . . . 180 [84]

A. Die Lage der Siedelungen . . . . . 180 [84]
Klassifizierung. Siedelungen in Thalweitungen, auf Thalgehängen, in Mulden der Hochfläche, auf den Höhenrücken. Durchschnittliche Höhenlage.

B. Die Form der Siedelungen . . . . . 183 [87]

Einleitung.

In der Form eines Zickzacks durchzieht der nördliche Rand des deutschen Mittelgebirges das deutsche Land von Osten nach Westen. Ganz im Osten nimmt die norddeutsche Tiefebene einen weit nach Süden bis zum 50.° nördl. Breite reichenden Raum ein, wird drei Längengrade westlich davon durch das Lausitzer Bergland über einen Breitengrad weit nach Norden zurückgedrängt, um wiederum drei Längengrade weiter im Westen in der sächsisch-thüringischen Tieflandsbucht um einen Breitengrad nach Süden vorzurücken. Im Thüringerwald, Weserbergland und Harz dringt das Mittelgebirge darauf nach Norden bis über den 52.° nördl. Breite hinaus vor und weicht dann vor der niederrheinischen Tiefebene allmählich bis zu der Breite zurück, in der es in den Sudeten begann. In der Mitte dieser Linie, im Schnittpunkte der Erzgebirgs- und Thüringerwaldlinie, erhebt sich das Fichtelgebirge, seiner Lage nach der mitteldeutsche Gebirgsknoten [1]) genannt. Nach Norden zu geht das Fichtelgebirge in eine mit kurzen Hügeln besäte Hochfläche über, die sich südlich von der sächsisch-thüringischen Tieflandsbucht in dem Gebirgswinkel zwischen dem Erzgebirge und dem Thüringerwald ausbreitet [2]). Diese Hochfläche wird bald den drei benachbarten Gebirgen zugeteilt, bald auch als selbständiges Landschaftsgebiet betrachtet. Es ist das Vogtland.

Name des Gebietes. Das Gebiet hat seinen Namen von seinen ehemaligen staatlichen Verhältnissen. Die auf der Burg Weida sitzenden Lehnsträger der Thüringer Landgrafen führten von der Wende des 12. Jahrhunderts an den Titel Vogt, ebenso ihre Nachkommen, die Plauen, Gera und Greiz inne hatte. In einer Prager Urkunde König Karls von Böhmen vom Jahre 1343, in der Karl den Vögten Heinrich dem Aelteren und Heinrich dem Jüngeren die Sorge für die Sicherheit

---

[1]) Vgl. Cotta, Deutschlands Boden, 1854, S. 318. — Kutzen, Das deutsche Land, 3. Aufl., S. 215. — Gümbel, Geognost. Beschreibung des Fichtelgebirges, S. 8. — Kapp, Vergleichende allgemeine Erdkunde, 2. Aufl., S. 379. — Schurtz, Die Pässe des Erzgebirges, S. 10.

[2]) Berghaus, Länder- und Völkerkunde, Bd. IV, 1839, S. 20: „Das Plateauland, welches nördlich von diesem Gebirge (Fichtelgebirge) zwischen der Zwickauer Mulde und der Saale liegt, begreifen wir unter dem Namen der Voigtländischen Terrasse, von der die äußere Fichtelbergebene die südliche Abteilung ausmacht."

des Klosters Waldsassen überträgt, lesen wir das erste Mal den Namen „terre advocatorum". Wenige Jahre später finden wir die Bezeichnung „in der voite landen", „Voitlandt", „in der vogte lant", „Voytland", „Voygtland" [1]). Als die Vögte von der Mitte des 14. Jahrhunderts, von der Zeit ihres Kampfes [2]) um ihre Unabhängigkeit an, den Titel „Vogt" fallen ließen und sich „Herren" nannten, behielt ihr Gebiet den alten Namen. Nach jenem Kampfe verloren die Vögte immer mehr von ihrem Gebiet, und als 1466 selbst die Herrschaft Plauen an die Wettiner fiel, hatten letztere von den ehemals von den Vögten zu Lehen getragenen Ländereien einen Teil inne, der so groß war, daß derselbe Anspruch auf den Namen „Vogtland" machen konnte, und daß sich die Anwendung dieses Namens vorwiegend auf diesen Teil beschränkte. Bis 1835 bildete der sächsische Anteil am Vogtlande mit Plauen als Hauptstadt den vogtländischen Kreis, der sich im wesentlichen mit den heutigen Amtshauptmannschaften Plauen, Auerbach und Oelsnitz deckte. In Büschings Erdbeschreibung [3]) heißt es vom vogtländischen Kreis: „Er gränzet an den erzgebirgischen Kreis, an Böheim, an das Fürstentum Culmbach und an den gräflich-reußischen Anteil am Vogtlande."

Abgrenzung des Gebietes. Auf unseren heutigen Karten [4]) trägt gewöhnlich das Gebiet zwischen der Göltzsch oder der oberen Zwickauer Mulde und der oberen Saale die Bezeichnung „Vogtland".

Es ist dies ein Gebiet, das nicht bloß eine historische Landschaft ist, sondern auch Anspruch erheben darf auf natürliche landschaftliche Selbständigkeit. Letztere ist schon in der von Berghaus gebrauchten Bezeichnung „Vogtländische Terrassen" ausgesprochen. Liebe benennt [5]) mit dem Ausdrucke „Vogtländische Gebirgsterrassen" „das ziemlich hoch aufragende Bergland, welches den inneren Winkel zwischen dem Erzgebirge und dem Thüringerwald ausfüllt". Regel [6]) wendet für dieses Gebiet den Namen „Vogtländisches Bergland" an. Nach ihm dehnt es sich „im Norden des Frankenwaldes und des Elstergebirges zwischen der Saale im Westen und der Zwickauer Mulde im Osten weithin aus und geht im Osten allmählich in das sächsische Bergland über". Als Grenze gegen Westen läßt er „nur zur Not" das obere Saalethal gelten, da das vogtländische Bergland mit dem Frankenwald

[1]) B. Schmidt, Urkundenbuch der Vögte von Weida, Gera und Plauen, Bd. I, Urk. Nr. 24. 28. 99. 338. 395. 732. 855.

[2]) Vgl. Wenck, Der vogtländische Krieg, S. 10 (Anhang zu: Die Wettiner im 14. Jahrhundert). — M. Luther, Die Entwicklung der landständischen Verfassung in den wettinischen Landen bis zum Jahre 1485, Diss. 1895, Leipzig, S. 54.

[3]) Büsching, Erdbeschreibung, 3. Teil, 2. Bd., 1778, S. 798.

[4]) Vgl. Debes, Neuer Handatlas, 1895, Bl. 14. 19. 20. 22. 26. — Andree, Handatlas, 1896, Bl. 17/18. 25/26. 27/28. 29/30. 40/41. 45/46. — Sydow-Wagner, Method. Schulatlas, 1896, Bl. 19. 22. — Spamers großer Handatlas, S. 18. 27. 32. 21, Fig. 3. — Vogel, Karte des Deutschen Reiches, 27 Blätter im Maßstab 1 : 500 000, Bl. 19.

[5]) Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen und den thüringischen Staaten, Blatt Zeulenroda, S. 1. — Bezügl. Berghaus vgl. vorige Seite, Anm. 2.

[6]) Regel, Thüringen, Bd. I, S. 37. 2. 22.

geologisch in engem Zusammenhang steht. Thüringen reicht nach ihm nach Osten bis zum Elsterknie und schließt den westlich der Linie Hof-Elsterknie-Elster liegenden Teil des Vogtlandes in sich ein. Cotta [1]) teilt das ganze „Grauwackengebiet" des Vogtlandes und des südöstlichen Thüringerwaldes nebst dem Frankenwalde dem Hochplateau des Fichtelgebirges zu. „Das thüringisch-fränkisch-voigtländische Grauwackengebiet mit seinen untergeordneten Einlagerungen bildet die etwas erhöhte Basis des Fichtelgebirges, umfassend den östlichen breiten Teil des Thüringerwaldes, den Frankenwald, das Plateau von Hof und das Voigtland." Gümbel [2]) verlegt ebenfalls die Grenze des Fichtelgebirges bis zur Elster, ebenso Burgkhardt [3]) die Grenze des Erzgebirges. Letzterer macht aber dabei auf seinen Uebergang auf fremdes Gebiet selbst aufmerksam.

Bei einer Grenzlegung, wie die angeführten Autoren anwenden, bleibt von einer selbständigen natürlichen vogtländischen Landschaft nichts mehr übrig. Wird aber, wie Cotta thut [4]), die Grenze des Erzgebirges über Reichenbach, Falkenstein, Zwotathal gezogen und vom Fichtelgebirge das von Gümbel und von Thüringen das von Regel als vogtländisches Bergland bezeichnete Gebiet abgetrennt, so wird damit eine Landschaft gewonnen, die mit größerem Rechte als einer ihrer Teile, der einem Nachbargebiete zugeschrieben wird, den Anspruch auf die Bezeichnung „Vogtländisches Bergland" oder — wie zur Vermeidung der für dieses Gebiet nicht ganz zutreffenden Benennung „Bergland" gesagt werden soll — den Namen „Vogtland" verdient [5]).

Im allgemeinen ist demnach das in dieser Arbeit als „Vogtland" bezeichnete Gebiet abgegrenzt durch eine Linie, welche verläuft über die Orte Weida, Reichenbach, Graslitz, Hof, Ziegenrück. Da im Laufe der Arbeit die orometrischen Werte desselben bestimmt werden, so macht sich eine eingehendere Darlegung der Abgrenzung nötig, die schon hier folgen soll [6]).

---

[1]) Cotta, Deutschlands Boden, S. 298. 300.

[2]) Gümbel, Geogn. Beschreibung d. Fichtelgeb., S. 8. 14.

[3]) Burgkhardt, Das Erzgebirge, 1888, S. 11.

[4]) Cotta, Deutschlands Boden, S. 318.

[5]) Schurtz, Pässe des Erzgebirges, S. 60: „Das Vogtland ist weder im geologischen noch im ethnographischen Sinne zum Erzgebirge zu rechnen; schon die slawischen Bewohner müssen hier eine Völkergrenze vorgefundeu oder geschaffen haben. Das Thal des Krinitzbaches mit den Orten Ober- und Niederkrinitz westlich von Kirchberg ist diese alte Grenze gegen das Vogtland, da der Name des Baches jedenfalls von granica = Grenze herzuleiten ist; der Krinitzberg bei Eibenstock mag die südliche Fortsetzung dieser Völkerscheide bezeichnen. Vgl. auch Buschick, Volksdichtigkeit in Sachsen, S. 33.

[6]) Die dabei benutzten Karten sind folgende:

Topogr. Karte des Königreichs Sachsen, i. M. 1:25000; die Sektionen Reiboldsgrün, Elsterberg, Reichenbach, Ebersbrunn, Pausa, Kauschwitz, Treuen, Auerbach, Mißlareuth, Plauen, Oelsnitz, Falkenstein, Eibenstock, Blosenberg, Bobenneukirchen, Adorf, Zwota, Brambach, Hennebach, Schönberg.

Spezialkarte der österr.-ung. Monarchie, i. M. 1:75000, Sektion Roßbach-Oelsnitz, Asch, Graslitz-Johanngeorgenstadt, Eger.

Topogr. Karte des Königreichs Bayern, i. M. 1:50000, Sektion Nordhalben, Hof, Marktleuthen.

Von der Mündung der Weida in die Elster bis zur Mündung der Göltzsch bildet die Weiße Elster, darauf bis zu dem östlich vom Rehhübel entspringenden Quellbache die Göltzsch die Nordost- und Ostgrenze des Gebietes. Von da an verläuft die Grenze auf einer Geraden, die zur Quelle der Zwota führt, und darauf längs dieses Flusses hinab bis zur 500 m-Isohypse [1]). Diese Linie bildet die Südgrenze bis zu dem Punkte, wo sie vom Seebach, der zur Eger fließt, durchschnitten wird. Sie grenzt das Gebiet gegen den Franzensbader Kessel ab. Die Südwestgrenze folgt im allgemeinen der Bahnlinie Eger-Asch; im besonderen geht sie erst am Seebach aufwärts bis zur Einmündung des Höllbaches, dann am Höllbache hinauf zur böhmisch-bayrischen Grenze, dann entlang derselben bis zum Lauterbach, der westlich von Asch entspringt und als Perlenbach bis zur Schweßnitz führt, die bei Oberkotzau in die Saale mündet. Mit der eben angegebenen Südwestgrenze dürfte der Verlauf der tiefsten Einsenkung zwischen dem Fichtelgebirge und dem Vogtlande bezeichnet und eine orographisch zu rechtfertigende Grenze zwischen beiden Gebieten gewonnen worden sein. Die Saale bildet die Westgrenze des Gebietes bis zur Mündung des Drebabaches in Ziegenrück. Im Nordwesten helfen der Drebabach, eine Gerade vom obersten Quellteiche desselben zum nächsten Quellteiche der Auma, die Auma und die Weida (von der Mündung der Auma bis zur Elster) die Abgrenzung vollenden.

Aufgabe der Arbeit. Das in vorstehendem umschriebene Gebiet, auf das sich die vorliegende Arbeit erstreckt, gehört zu den kleinen Räumen, deren Eigentümlichkeit bei einer allgemeinen Betrachtung des größeren Raumes, dem sie zugehören — das ist in diesem Falle das deutsche Mittelgebirge — unerkannt bleibt; und doch zeigt es sich als eine natürliche Einheit, als landschaftliches Individuum, wie der Vergleich des Gebietes mit seiner Umgebung lehrt. Die Wahrheit des Satzes, „die meisten Erscheinungen einer Erdstelle sind ursächlich miteinander verbunden und machen jede Erdstelle dadurch zu einer natürlichen Einheit, der man Eigenart oder Individualität zusprechen kann“ [2]), zeigt sich in diesem Gebiete besonders deutlich. Um freilich die Individualität kleiner Räume zu erfassen, dazu gehört eine ins einzelne gehende Kenntnis von der Natur des betreffenden Gebietes. Dieser Voraussetzung ist der Verfasser vorliegender Arbeit sich wohl bewußt. Wenn er gleichwohl es im folgenden unternimmt, das Vogtland als ein landschaftliches Individuum zu zeichnen, so kann er dies nur als einen schüchternen Versuch bezeichnen. Diesen Versuch zu wagen, machte ihm deswegen besondere Freude, weil das Vogtland seine Heimat ist.

Topogr. Karte des Deutschen Reiches, i. M. 1:100000, Sektion Gera, Rudolstadt, Greiz, Zwickau, Lobenstein, Hof, Johanngeorgenstadt, Wunsiedel, Mammersreuth.

[1]) Vgl. Burgkhardt, Erzgebirge, S. 10.

[2]) Hettner, Geographische Forschung und Bildung. Geograph. Zeitschr. Bd. I, 1895, S. 10.

Der Nachweis der landschaftlichen Selbständigkeit des Vogtlandes soll dadurch erbracht werden, daß dieses Gebiet nach seinen orographischen und mit der Orographie in engem Zusammenhange stehenden Verhältnissen dargestellt wird. Als Grundlage zum Verständnis des ganzen Gebietes wird sein geologischer Aufbau dargelegt werden. Soweit es überhaupt möglich ist, soll darauf gezeigt werden, inwieweit von dem geologischen Aufbau die orographischen Verhältnisse abhängig sind, womit eine Berechnung der orometrischen Werte verbunden werden wird. Hierauf wird der landschaftliche Charakter des Gebietes gezeichnet werden. Zum Schluß soll auf die wichtigsten anthropogeographischen Folgen der orographischen Verhältnisse hingewiesen werden.

I. Teil.

Der geologische Aufbau des Vogtlandes[1]).

1. Einleitender Ueberblick.

Am deutlichsten tritt die Selbständigkeit des vogtländischen Gebietes in seinem geologischen Aufbau hervor, der fast ausschließlich paläozoische Schichten und im wesentlichen eine zwischen der erzgebirgischen und der ostthüringischen Hauptaufwölbung gelegene Mulde, die vogtländische Hauptmulde[2]), zeigt. Die paläozoischen Formationen, die das Erzgebirge und die in erzgebirgischer Richtung verlaufende Waldsteingruppe des Fichtelgebirges in einem mehr oder weniger schmalen Streifen in nordöstlicher Richtung begleiten, breiten sich hier infolge ihrer Tektonik weit aus. Im Süden, an der Grenze gegen das Fichtelgebirge, lagern sie auf archäischen Schichten, südlich deren der fichtelgebirgische Granit den Kapellenberg aufbaut. Im Westen und Norden schließen sich auf dem nördlichen Flügel der ostthüringischen Hauptaufwölbung bis zur Bahnlinie Weida-Saalfeld jungpaläozoische Schichten an, jenseits deren sich die thüringische Trias ausbreitet. Nach Nordosten zu werden die paläozoischen Schichten des Vogtlandes vom Oberkarbon und Rotliegenden des erzgebirgischen Beckens diskordant überlagert, während im Osten das Kirchberger und das Eibenstocker Granitmassiv die Grenze bilden, im Südosten aber der böhmische Absturz diese Funktion übernimmt. Die Unterlagen zu der folgenden gedrängten Darstellung des geologischen Aufbaues des Vogtlandes boten folgende Publikationen:

Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Ebersbrunn, Kirchberg, Treuen, Auerbach, Schneeberg, Plauen, Oelsnitz, Falkenstein, Eibenstock-Aschberg, Bobenneukirchen-Gattendorf, Adorf, Zwota, Elster-Schönberg. — Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte von Preußen und den thüringischen Staaten, Sektion Greiz (Reichenbach), Naitzschau (Elsterberg), Zeulenroda (Reiboldsgrün), Pörmitz, Ziegenrück, Liebengrün, Weida, Triptis. — Abhandlungen zur geolog. Spezialkarte von Preußen

---

[1]) Zur allgemeinen Orientierung über die in dieser Arbeit besprochenen geologischen Verhältnisse benutze man: Richard Lepsius, Geolog. Karte des Deutschen Reiches in 27 Bl., Sektion 19: Dresden.

[2]) Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte von Preußen und den thüringischen Staaten, Blatt Greiz (Reichenbach), bearb. von Liebe und Zimmermann, S. 78.

und den thüringischen Staaten, Bd. V, Heft 4: Liebe, Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens, 1884. — Liebe, Seebedeckungen Ostthüringens, Progr. des Gymn. z. Gera, 1881. — Gümbel, Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges, 1879. — Jokély, Aufnahme des Egerer Kreises. Jahrb. der geolog. Reichsanstalt, 1856. — Jokély, Zur Kenntnis der geolog. Beschaffenheit des Egerer Kreises in Böhmen. Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt, 1856 u. 1857. — F. Katzer, Geologie von Böhmen, 1892.

2. Charakteristik der das Vogtland aufbauenden Formationen.

A. Die archäischen Formationen.

Die archäischen Schichten, auf denen das vogtländische Paläozoicum im Süden auflagert, erstrecken sich vom Fichtelgebirge aus in das Vogtland.

Südöstlich von Spielberg an verläuft in nordöstlicher Richtung an Selb vorbei bis südlich von Asch und von da in östlicher Richtung bis Bärendorf am Kapellenberg und am linken Ufer des Fleißenbaches hin bis Fleißen eine schmale Gneiszone, die „als Fortsetzung der Wunsiedeler Gruppe betrachtet werden kann“ [1]). Beck[2]) unterscheidet in derselben der Struktur nach körnig-schuppigen bis streifig-stengeligen Gneis, schieferigen Gneis (Gneisglimmerschiefer) und Augengneis.

Einlagerungen zwischen diesen Gneisvarietäten sind nur untergeordneter Natur; so findet sich krystallinischer Kalkstein bei Obereuth, egeranführender Augitschiefer bei Hohendorf und Bärendorf am Kapellenberg.

Als kontaktmetamorphisches Gebilde des Granits im Gebiete der Gneisformation tritt bei den letztgenannten Orten Andalusitgneis auf.

Der Gneiszone des südlichen Vogtlandes ist Glimmerschiefer konkordant aufgelagert. Die Glimmerschieferformation ist petrographisch sehr einförmig und besteht aus Muskovitschiefer und Einlagerungen von Amphibolit und Quarzitschiefer.

Weit größere Flächen als die vorhergehende nimmt die Phyllitformation ein, die ihr konkordant auflagert. Sie ist eine monotone Formation, ohne große Abwechselung. Ihre Schiefer zeigen in ihren dem Glimmerschiefer benachbarten Schichten großen Atlas- oder Seidenglanz, der hervorgerufen wird durch ihre Glimmerigkeit, die nach oben zu abnimmt. Diesen glimmerigen Phylliten sind feinkörnige Quarzitschiefer eingelagert.

B. Die paläozoischen Formationen.

Eine scharfe Grenze der Phyllitformation nach oben und damit eine Grenze der archäischen gegen die paläozoische Formationsgruppe läßt sich nicht ziehen. Früher wurden im vogtländischen Phyllit zwei ineinander übergehende Zonen unterschieden[3]), eine untere, von der

[1]) Gümbel a. a. O. S. 311.
[2]) Erl. z. Sektion Elster Schönberg, S. 4 ff.
[3]) Vgl. Erl. z. Sekt. Zwota, S. 1 ff.

eben die Rede war, und eine obere, von der noch zu sprechen sein wird und die neuerdings[1]) dem Cambrium zugerechnet wird, wie ja auch als Verbindungsglied zwischen Phyllit und Cambrium noch ein Präcambrium abzutrennen sein wird. „Im Erzgebirge und Vogtlande gehen die glimmerigen Phyllite der sich innig an den archäischen Gneis anschließenden krystallinischen Schieferformation nach oben zu in erst noch phyllitische, dann normale Thonschiefer über. . . . Bei der engen Verknüpfung dieser phyllitischen, präcambrischen und cambrischen Schichtenreihen durch konkordante Lagerung und petrographische Uebergänge und infolge des Mangels an charakteristischen organischen Resten im dortigen Cambrium lassen sich scharfe Formationsabgrenzungen innerhalb dieses ältesten Schiefergebirges kaum bewerkstelligen[2])."

Die früher als obere Zone des Phyllits bezeichneten normalen bis thonschieferähnlichen Phyllite mit Einlagerungen grauwackenähnlicher Quarzite werden jetzt als unteres Cambrium[3]) bezeichnet.

Das obere Cambrium hat im allgemeinen denselben petrographischen Charakter; es wechseln Thonschiefer mit quarzitisch gebänderten Schiefern und in den oberen Schichten mit quarzitischen Sandsteinen. In den Schiefern treten als Steinkerne von Tangen gedeutete und Phycodes circinnatus benannte Körper auf, nach denen die Schiefer dieser Stufe als Phykodenschiefer bezeichnet werden.

Die Einlagerungen von Diabasen, Schalsteinen und Hornblendegesteinen im Cambrium sind von untergeordneter Bedeutung.

Das Cambrium nimmt einen wesentlichen Anteil am Aufbau des Vogtlandes.

Ebenso innig wie zwischen den beiden Formationen Phyllit und Cambrium ist daselbst der Zusammenhang zwischen letzterem und seinem Hangenden, dem Silur[4]). Dieses läßt eine Zweiteilung in Untersilur und Obersilur erkennen. Das Untersilur baut sich auf aus Thonschiefern nebst Quarziten, Thuringitgesteinen, Diabasen und Diabastuffen und zeigt im größten Teile seines Gebietes einen auffallenden Mangel an Leitfossilien. Eine Ausnahme hiervon machen nur die nach dem Dorfe Leimitz benannten Leimitzschichten bei Hof, die zum tiefsten Silur gerechnet werden. Das Obersilur hingegen kennzeichnet sich durch die Führung von Graptolithen; die dieser Formation angehörigen Kiesel- und Alaunschiefer geben vorzügliche Leithorizonte ab. Die Quarzite treten auf in der Form von Bänken oder Linsen und heben sich als härtere Gesteinspartieen aus den Nebengesteinen rippen- oder felsartig heraus. Auch körnige Diabase stellen sich ein in der Form von kleinen Lagern und von Gängen.

Das Obersilur gliedert sich in einen unteren und einen oberen Graptolithenhorizont. Zu unterst lagern Kieselschiefer nebst Alaunschiefern mit gebogenen Graptolithen (unterer Graptolithenhorizont).

---

[1]) Erl. z. Sekt. Bobenneukirchen-Gattendorf, S. 3.
[2]) H. Credner, Lehrbuch der Geologie, 8. Aufl., 1897, S. 396.
[3]) Erl. z. Sekt. Greiz (Reichenbach), S. 6.
[4]) H. Credner, Lehrb. d. Geologie, S. 404 — Erl. z. Sekt. Bobenneukirchen-Gattendorf, S. 15.

Darüber folgt nach Liebe[1]) ein Komplex von Alaunschiefern mit geraden Graptolithen und von Kalkknotenschiefern und Knotenkalk (oberer Graptolithenhorizont). Der Knotenkalk weist undeutliche Reste von Crinoiden, Brachiopoden und Trilobiten auf. Durch Führung von leicht zu Eisenocker verwitterndem Eisenkarbonat wird er zum Ockerkalk. Sowohl dem unteren als auch dem oberen Graptolithenhorizont sind Diabaslager eingeschaltet.

Das Devon besitzt im Vogtlande eine allenthalben rasch wechselnde Mächtigkeit. Sowohl hier als auch im benachbarten Fichtelgebirge lassen sich drei Abteilungen desselben unterscheiden.

Das Unterdevon baut sich auf aus einer Reihe von Schiefern, die reich sind an Tentakuliten, die ihnen den Namen Tentakulitenschiefer gaben und denen sich meist dünne Lagen von Quarziten einschieben. Letztere sind mit Nereïten (das sind Kriechspuren von Anneliden u. dgl.) bedeckt, wovon das Gestein den Namen Nereïtenschiefer oder Nereïtenquarzit erhielt. An manchen Orten bewirkt die Anhäufung von Tentakulitenschälchen knollige Kalkkongretionen. Als paläovulkanische Gesteine treten im Unterdevon körnige Diabase, Paläopikrite und Diabasmandelsteine nebst Diabasphorphyr auf, die durch Tuffe, Schalsteine und Konglomerate mit den Schichtgesteinen verbunden und diesen in Form von Lagern eingeschaltet sind. Von ihrer landschaftlichen Funktion wird später gehandelt werden.

Die wechselvollste Formation, sowohl nach ihrer Mächtigkeit als auch nach ihrem Gesteinsaufbau, ist das Mitteldevon. Dieses besteht von unten nach oben zu aus dunklen Thonschiefern mit eingeschalteten Lagern von Diabas, aus Grauwackensandsteinen nebst Konglomeraten, in Wechsellagerung mit grauen oder tuffigen Schiefern und von diesen öfters vertreten, selten aber begleitet von Diabasen, sowie endlich aus tuffigen Schiefern. Letzteren sind Breccien und Diabase eingelagert, die abwechseln mit tuffigen Grauwackensandsteinen oder Konglomeraten. Die oberen Schichten, die aus paläontologischen Gründen von manchen jetzt dem Oberdevon zugerechnet werden (Planschwitzer Schichten), sind reich an Versteinerungen, die lokal Korallenkalke bilden, und werden gewöhnlich von körnigen Diabasen und Diabasmandelsteinen begleitet.

Das Oberdevon ist im wesentlichen zusammengesetzt aus Cypridinenschiefer, aus Kalksteinen mit Orthoceratiten, Goniatiten und Clymenien, aus tuffigen Schiefern mit Kalkknoten und aus Diabasbreccien. An manchen Stellen verdrängen die mächtig entwickelten Diabasbreccien die übrigen Gesteine des Oberdevons fast gänzlich.

Das Unterkarbon ist im Vogtlande in seiner litoralen Facies durch den Kulm vertreten. Dieser läßt sich trennen in eine untere Stufe, in der Thonschiefer, und in eine obere Stufe, in der die Grauwacken und Grauwackensandsteine überwiegen. Im unteren Kulm gesellen sich zu den Thonschiefern, Grauwacken und Grauwackensandsteinen noch Einlagerungen von Kieselschiefern und Konglomeraten, ferner stellenweise auch Bänke von Kohlenkalk (Foraminiferenoolith und Brachiopodenkalk). Der obere Kulm zeigt in den Verwitterungs-

[1]) Liebe, Schichtenaufbau, S. 12.

produkten seiner Grauwacken, Thonschiefer und Konglomerate eine rötliche oder bräunliche Färbung, weshalb er auch wohl als bunter Kulm bezeichnet wird[1]).

C. Die Tektonik des paläozoischen Systems.

a) Ursprüngliche Lagerungsverhältnisse.

Im wesentlichen sind es die eben kurz charakterisierten Formationen, die das Vogtland aufbauen. Die Tektonik derselben ist aber keineswegs eine einfache, leicht zu übersehende. Credner[2]) faßt die Schwierigkeiten dieses Aufbaues in folgendem Urteile zusammen: „In dem größeren Teil des Vogtlandes lagen (bei dessen geologischer Kartierung) besondere Schwierigkeiten vor, weil hier einerseits bei beträchtlicher Mannigfaltigkeit der Formationsglieder und Gesteine der Habitus der einzelnen Gebirgsglieder auf nur kurze horizontale Erstreckung hin sich von vornherein abzuändern pflegt, und weil andererseits infolge sich kreuzender Sattelung allenthalben eine große Zahl von Verwerfungen und Verschiebungen den ursprünglichen Aufbau sehr gestört hat und in Zusammenhang damit die Gesteine vielfach späteren Umänderungen unterliegen mußten." Nur mit Hilfe dieser außerordentlich verwickelten Tektonik kann man sich das Unruhige, Regellose in dem Landschaftsbilde des Vogtlandes erklären. Zu letzterem Zwecke ist eine kurze Skizze der architektonischen Verhältnisse des Vogtlandes unerläßlich.

Von der petrographischen Mannigfaltigkeit der Formationsglieder giebt die vorausgehende Charakteristik ein Bild. Hierzu gesellen sich als die gleichmäßigere und beträchtlichere horizontale Erstreckung der Formationsglieder beeinträchtigende Ursachen noch die von Liebe in seinem Schichtenaufbau Ostthüringens eingehend behandelte ungleichmäßige ursprüngliche Entwickelung der einzelnen Abteilungen des paläozoischen Systems, die spätere Zerstörung größerer Flächen derselben, ferner übergreifende Lagerungen und endlich Schichtenstörungen.

Die ungleichmäßige Entwickelung einzelner Formationsabteilungen des paläozoischen Systems zeigt sich weniger bei den ältesten Komplexen des Paläozoicums als vielmehr im Devon.

Wenn oben[3]) von Konglomeraten und Breccien der Devon- und Kulmzeit die Rede war, so ist damit schon darauf hingewiesen, zu welchem Zeitpunkte die Zerstörung gewisser älterer Ablagerungen stattfand. Ihr aber gingen schon Wegführungen obersilurischer Schichten (des unteren Graptolithenhorizontes) voraus. Auch das lückenhafte Auftreten höherer Schichten des Obersilurs[4]) weist auf eine par-

[1]) Erl. z. Sekt. Plauen-Oelsnitz, 1. Aufl, 1887, S. 64.

[2]) H. Credner, Die geolog. Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen. Mitteilungen d. Ver. f. Erdkunde z. Leipzig, 1880, S. 40.

[3]) Siehe S. 109 [13].

[4]) Vgl. Erl. z. Sekt. Bobenneukirchen-Gattendorf, S. 26.

tielle oder lokale Zerstörung derselben hin, die unmittelbar vor der Ablagerung des Unterdevons stattfand. „Die Abtragung unterdevonischer Schichten in der Mitteldevonzeit beweisen die massenhaften Fragmente von Tentakulitenschiefern und Neréitenquarziten in den mitteldevonischen Grauwacken (Mohnberg bei Unterlosa, südöstlich von Planschwitz)[1]." Andere Bruchstücke in den mitteldevonischen Konglomeraten entstammen den Diabasen, dem Kieselschiefer des Obersilurs, den Schiefern und Quarziten des Untersilurs, ja Gesteinen, wie Graniten und Gneisen, die von den östlichen und südöstlichen Grenzgebieten herrühren[2]). In gleicher Weise deuten die Breccien des Oberdevons auf Zerstörungen mitteldevonischer und älterer Lager hin. Die Konglomerate und Grauwacken des Kulms bestehen aus Zerstörungsprodukten aus allen älteren Formationen, vorwiegend aus Kieselschiefern, Quarziten und Schiefern silurischer und cambrischer Abkunft. Alle diese Erscheinungen sind Beweise dafür, daß in den Zeiträumen zwischen der Ablagerung der einzelnen Abteilungen des paläozoischen Schichtensystems jedesmal partielle Vernichtungsprozesse des nächst älteren Schichtensystems durch Erosion und Denudation stattgefunden haben.

Mit diesen Zerstörungsprozessen gingen, infolge von Transgressionen des Meeres, übergreifende Ueberlagerungen der jüngeren über die älteren Formationsglieder Hand in Hand.

b) Schichtenstörungen.

Viel späteren Ursprunges sind jene tektonischen Störungen, welche die bereits fertigen, häufig in diskordantem Verbande stehenden paläozoischen Schichtenkomplexe des Vogtlandes betroffen haben.

Schon am Eingange dieses Abschnittes wurde darauf aufmerksam gemacht, daß das Vogtland hauptsächlich gebildet wird von einer vogtländischen Hauptmulde, der südwestlichen Fortsetzung der erzgebirgischen Hauptmulde. Erstere liegt zwischen der erzgebirgischen Hauptaufwölbung (im SO) und der ostthüringischen oder vogtländischen (im NW). Die erzgebirgische Hauptaufwölbung, deren nordwestlicher Flügel, soweit er diesseits des Eibenstocker Granitmassivs liegt, am Aufbau des Vogtlandes beteiligt ist, setzt sich hier zusammen aus den oben besprochenen archäischen und den diesen konkordant aufgelagerten cambrischen Schichten, deren Streichrichtung im allgemeinen eine südwest-nordöstliche ist. Die vogtländische Hauptmulde, deren Tiefstes im SW durch das Auftreten von Devon, weiter im NO durch dasjenige des Kulms dokumentiert wird, verläuft ungefähr in der Richtung Zedtwitz-Mehltheuer-Elsterberg. Die ostthüringische oder vogtländische Hauptaufwölbung, deren Kern cambrische Schichten aufweist, erstreckt sich vom Saalknie bei Blankenstein über Pausa nach Berga a. d. Elster und darüber hinaus. Diesem Sattel folgt im NW eine Mulde, deren ausgedehntes Kulmgebiet noch weiter im NW, also auf der Linie Weida-

[1]) Erl. z. Sekt. Plauen-Oelsnitz, S. 67.
[2]) Liebe, Schichtenaufbau, S. 33. 34.

Pößneck-Saalfeld, von jungpaläozoischen und mesozoischen Schichten diskordant überlagert wird.

Neben diesen Hauptsattelungen treten noch untergeordnete Faltungen verschiedener tektonischer Bedeutung hervor, die wie die ersten in erzgebirgischer Richtung (SW/NO) verlaufen. Nimmt man mit Zimmermann[1]) vier Ordnungen solcher Faltungen an, so gehören die eben besprochenen Aufsattelungen der ersten, dahingegen die kleinen, zum Teil minimalen, in größeren Aufschlüssen mit einem Blick zu übersehenden Sättel oder Mulden der vierten Ordnung dieser tektonischen Störungen an, während die der zweiten und ebenfalls noch oft diejenigen der dritten Ordnung ihren Ausdruck erst auf der geologischen Spezialkarte finden, zum Teil auch in ihrem Einflusse auf das Landschaftsbild zu erkennen sind. Schon im Süden, auf Sektion Bobenneukirchen-Gattendorf, bezeichnet die Linie Heintzenshöhe-Platzerberg die Achse einer solchen sekundären Sattelung, der sich andere anschließen. In der Verlängerung der westlichen Abbruchsspalte des Münchberger Gneisgebietes in der Richtung von Vogelherd westlich von Hof nach Feilitzsch am Regnitzbach bringt eine Nordostfalte altsilurische Schiefer zu Tage[2]). In größerer Anzahl treten uns solche Falten im Zentrum des Vogtlandes, auf Sektion Plauen-Oelsnitz, entgegen. Auf einer tektonischen Uebersichtskarte bringt Weise[3]) die bedeutendsten derselben zur übersichtlichen Darstellung. „Die Achse des am klarsten hervortretenden Sattels von erzgebirgischem Streichen verläuft von Thiergarten in nordöstlicher Richtung über Reusa.... Ein zweiter Sattel dieser Art beginnt an der östlichen Sektionsgrenze und setzt sich fort über Oberlosa und Unterlosa. Die Auffaltung der Schichten zwischen Rosenberg und Göswein darf vielleicht als dessen südliche Fortsetzung angesehen werden. Eine in gleicher Richtung nach SW fortlaufende Falte trennt den Feilebach von dem Kemnitzbach in ihrem unteren Lauf." Weiter im Norden des Vogtlandes, auf Sektion Greiz, wird die vogtländische Hauptmulde „durch das viermalige Auftreten nordöstlich gerichteter Streifen von Obercambrium in fünf Einzelmulden zerlegt, von denen die mittelste die tiefste ist; diese nimmt noch Unterdevon in ihren Kern auf, während jede der beiden seitlichen Nebenmulden nur Untersilur aufweisen"[4]). Sättel und Mulden zweiter, dritter und noch geringerer Ordnung und erzgebirgischer Richtung machen sich ferner auf der Nordwestflanke der ostthüringischen Hauptaufwölbung, in der dortigen Kulmmulde, bemerklich.

Diese erzgebirgische Sattelung wird gekreuzt von einer sie in rechtem Winkel schneidenden, nordwestlich verlaufenden, die im Verein mit der ersten einen ganz wesentlichen Faktor in der Entstehung des vogtländischen Landschaftsbildes abgiebt. Dieselbe wird entweder nach dem Thüringerwald als hercynische oder nach dem Frankenwald als frankenwäldische oder nach ihrem Vorherrschen in der Lausitzer Pro-

---

[1]) Erl. z. Sekt. Liebengrün S. 25. 26.
[2]) Gümbel, Fichtelgebirge, S. 436.
[3]) Erl. z. Sekt. Plauen-Oelsnitz, 1. Aufl., S. 69.
[4]) Erl. z. Sekt. Greiz (Reichenbach), S. 78.

vinz des Königreichs Sachsen als Lausitzer Sattelung bezeichnet. Auch bei ihr lassen sich Sättel und Mulden verschiedener Ordnung unterscheiden.

Ein Sattel erster Ordnung verläuft zwischen Hof und Lobenstein und hebt das Cambrium bis zu Tage. Ihm folgt weiter im NO eine Mulde, deren Inneres von silurischen und devonischen Schichten eingenommen wird. Ein zweiter frankenwäldischer Sattel, der in der Richtung des unteren Thalabschnittes der Göltzsch verläuft, bildet die Brücke zwischen dem nordwestlichen Flügel der erzgebirgischen und der ostthüringischen Hauptaufwölbung.

Ebenso wie im erzgebirgischen System gesellen sich auch zu diesen frankenwäldischen Hauptaufsattelungen solche von sekundärer Bedeutung. Einer solchen entspricht die „Bobenneukirchener Hercynfalte“ [1]), deren Sattelachse bezeichnet wird durch die Höhe von Wasserloh, den Platzerberg, den Steinpöhl, den Pfaffenberg, den Katzenpöhl und die Höhe von Großzöbern. Wie die Aufzählung dieser der Sattelachse angehörigen orographischen Höhen beweist, markiert sich diese Antiklinale bereits in topographischer Beziehung auf das entschiedenste. Ihr folgen weiter nach Norden zu noch mehrere andere. „Eine breite Welle läuft über die Südwestecke der Sektion Plauen von Bösenbrunn bis Schwand, ihr fast parallel eine solche von Lauterbach im Südosten über Schönbrunn, Planschwitz, Rosenberg, Weischlitz bis Kröstau. Dazwischen drängt sich der kurze, aber steile Sattel des Eichelberges bei Pirk. . . . In . . . größerer Entfernung schneidet ein Sattel von Oelsnitz aus, nördlich von Raschau vorüber [2]).“ Auf Sektion Oelsnitz-Bergen streicht eine andere Aufwölbung, in deren Achse sich ein breiter Cambriumstreifen ausdehnt, von Tirpersdorf bis Tauschwitz. „Je weiter nach Norden, desto mehr verklingen die Wirkungen der Frankenwalderhebung [3]).“ Sie sind dort oft nur angedeutet durch eine Art Faltenwurf, den die Flügel der erzgebirgischen Sattelung senkrecht zum Streichen zeigen.

Zu diesen beiden Faltensystemen, dem erzgebirgischen (SW/NO) und dem frankenwäldischen (SO/NW), gesellen sich im Vogtlande noch drei andere Dislokationsrichtungen, eine nordnordöstliche, eine ostsüdöstliche und eine ostwestliche. Die erstgenannte „ist schön zu beobachten südlich von Saalburg . . . und namentlich nördlich bei Greiz, wo der mächtig entwickelte, emporgewölbte, obercambrische Quarzit im stande war, den späteren Zusammenschiebungen vermöge seines wenig biegsamen Materials erfolgreich Widerstand zu leisten; die Rücken des Sauberges und der Gomlaer Berge bei Greiz bestehen aus derartigen Sätteln [4])“. Diese Sattelbildung wird fast rechtwinkelig gekreuzt von der nach Ostsüdost streichenden, die sich auch in der Gegend von Greiz und Reichenbach geltend macht. Die in Sektion Plauen-Oelsnitz verzeichneten fast nordsüdlichen Antiklinalen Steins-Schwand, westlicher

[1]) Erl. z. Sekt. Bobenneukirchen-Gattendorf S. 16.
[2]) Erl. z. Sekt. Plauen-Oelsnitz, S. 69. 70.
[3]) Liebe, Schichtenaufbau, S. 40.
[4]) Liebe, Schichtenaufbau, S. 41.

Deichselberg und Kloschwitz-Kobitzschwalde-Zwoschwitz, sowie die ostwestliche, über Bösenbrunn wegziehende sind jedenfalls Resultanten der in den oben besprochenen beiden Hauptsattelungen wirkenden Komponenten.

Als solche Wirkungen der Zusammenfaltung durch den gebirgsbildenden Druck, die nicht in der Tektonik und im Landschaftsbilde, sondern nur in der Struktur zum Ausdruck kommen, sind die Runzelung und Fältelung und die transversale Schieferung zu betrachten, sowie dynamometamorphische Veränderungen der Schichtkomplexe, wodurch z. B. kulmische Schiefer das halbkrystalline Aussehen cambrischer Phyllite erhalten können[1]) (z. B. in dem Landstrich zwischen Elsterberg und Mehltheuer), und welche die geologische Deutung der Gesteine oft sehr erschweren.

Aus dem Zusammenwirken der beiden Hauptdruckrichtungen und der zum Teil daraus resultierenden Sättel ergiebt sich im zentralen Teile des Vogtlandes, in der Sektion Plauen-Oelsnitz, „ein Aufbau aus excentrischen, mehr oder weniger geschlossenen, elliptischen Faltenringen, deren größte Achse nach WNW gerichtet ist[2])". Da die Falten gegenseitig ineinander greifen, so kommt dadurch eine gitterförmige Tektonik zu stande, die ebenfalls im zentralen Teile des Vogtlandes besonders deutlich bemerkbar ist.

Bei der verschiedenen Richtung und der dadurch bewirkten Durchkreuzung der Falten wurden Zerreißungen und Verwerfungen der Schichten erzeugt, deren Zahl im Vogtlande, und zwar besonders im zentralen Teile desselben, eine sehr ansehnliche ist. Dieselben unterscheiden sich von denen anderer Gebiete dadurch, daß sie meist nur kurzen Verlauf und eine nicht sehr beträchtliche Sprunghöhe aufweisen. Im allgemeinen folgen sie den Hauptsattelachsen, streichen also entweder nach NO oder nach NW.

An seiner Südostgrenze wird das Vogtland berührt durch den erzgebirgischen Steilabsturz gegen die Eger hin, einen der großartigsten Verwerfer Zentraleuropas. Die bedeutendste Dislokation in erzgebirgischer Richtung innerhalb des besprochenen Gebietes selbst nennt Weise[3]) den großen Elsterthalverwerfer, der von der Possig an der Thiergartner Leithe über Plauen (unteren Teils) nach Chrieschwitz verläuft. „Die Verwerfer zwischen Thiergarten und Straßberg, in der Richtung nach Kürbitz und zwischen Geilsdorf und Ruderitz können als seine südliche Fortsetzung angesehen werden." Auf Sektion Oelsnitz zieht eine verwerfende Kluft östlich von Oelsnitz nach NO zu bis nahe an die Altmannsgrüner Mühle. Etwas weiter im N bei Tauschwitz, zwischen Schloditz und Hartmannsgrün, und bei Großfriesen zeigen sich nordwärts gerichtete Spalten, auf Sektion Treuen zwischen Möschwitz und Pöhl wieder eine solche von nordöstlicher Richtung. Ein ganzes System südwestlich gerichteter Bruchlinien, das bis zum Quellgebiet

---

[1]) Liebe, Schichtenaufbau, S. 54.
[2]) Erl. z. Sekt. Plauen-Oelsnitz, S. 71.
[3]) Erl. z. Sekt. Plauen-Oelsnitz, S. 73.

der Saale hinstreicht, beginnt im Südosten der Sektion Bobenneukirchen [1]).

Die erzgebirgischen Verwerfungen werden sehr oft abgeschnitten oder selbst wieder verworfen durch solche von frankenwäldischer Richtung, die sich ebenfalls auf die Mitte des Vogtlandes konzentrieren. „Vorzügliche Beispiele von nordwestlichen Verwerfern sind diejenigen an der Thiergartener Leithe, von denen der eine das Oberdevon neben tiefes Untersilur, ein anderer dieselbe Formation neben Untersilur und Unterdevon rückt, ein weiterer sogar den Kulm mit dem Untersilur in gleiches Niveau bringt. In der Fortsetzung dieses ganzen Systems liegt der Meßbach-Taltitzer Verwerfer [2])." Gleiche Richtung haben die Spalten östlich von Weischlitz, sowie die vom Dockelsberge bei Oelsnitz, von Planschwitz, dem vorderen und hinteren Kulm, dem Eichelberge bei Geilsdorf, die von Schönbrunn und Bösenbrunn und derjenige östlich von Oelsnitz (Alter Berg-Raasdorf). Auf Sektion Reichenbach [3]) verläuft in gleicher Richtung eine bedeutsame Dislokation nordöstlich von Kleingera an über das Dorf Reuth zum Stoppbachthale und setzt sich auf Sektion Treuen fort; hier jedoch lenkt sie ihre Richtung in eine nordsüdliche um, in welcher sie etwa in der Mittellinie des Blattes Treuen sich deutlich hervorhebt. Auch auf Sektion Plauen [4]) setzen nordsüdliche Verwerfer auf. Als die bedeutendsten derselben können bezeichnet werden derjenige westlich von Schwand und Steins und derjenige zwischen Kröstau, Kloschwitz und Kobitzschwalde. Nach Liebe [5]) sind die Nordsüdspalten im westlichen und mittleren Ostthüringen sehr selten, häufen sich dagegen in der Gegend zwischen Zeulenroda und Reichenbach.

In der Richtung der oben aufgezählten Verwerfungsspalten waltet die von NW nach SO unbedingt vor, während das Streichen der Falten durch die Richtung von SW nach NO beherrscht wird. Faltungen und Verwerfungen in sich kreuzenden Richtungen bewirken eine mosaikartige Gliederung des Schichtenaufbaues, die nicht bloß der kartographischen Darstellung, sondern auch dem Landschaftsbilde ein zerhacktes Aussehen giebt.

In kausalem Zusammenhange mit diesen Schichtenstörungen stehen jene Erderschütterungen, die das Vogtland zeitweilig heimsuchen und dasselbe zu einem chronischen Schüttergebiete gestalten. „Haben doch von den seit dem Jahre 1875 registrierten 38 sächsischen Erdbeben nicht weniger als 22 ihren Ursprung im Vogtlande [6])." Das bedeutendste von diesen erstreckte sich über den Zeitraum vom 24. Oktober bis 29. November 1897 und äußerte sich in einer lokal beängstigenden Stärke.

---

[1]) Erl. z. Sekt. Bobenneukirchen-Gattendorf, S. 17.
[2]) Erl. z. Sekt. Plauen-Oelsnitz, S. 73.
[3]) Erl. z. Sekt. Greiz (Reichenbach), S. 79.
[4]) Erl. z. Sekt. Plauen-Oelsnitz, S. 70.
[5]) Liebe, Schichtenaufbau, S. 41.
[6]) H. Credner, Die sächs. Erdbeben während der Jahre 1889—1897, insbes. das sächs.-böhm. Erdbeben vom 24. Okt. bis 29. Nov. 1897. XXIV. Bd. d. Abhdlgn. d. math.-phys. Kl. d. königl. sächs. Gesellsch. d. Wissenschaften. Leipz. 1898, S. 390.

Das Alter dieser Schichtenstörungen, also der Faltungen und Verwerfungen, läßt sich in geologischem Sinne ziemlich genau fixieren, indem diesen Dislokationen sämtliche paläozoische Schichten bis hinauf zum Kulm, und zwar einschließlich desselben, unterworfen gewesen sind. Da nun bei Zwickau auf den Köpfen der steil aufgerichteten Schichten des Kulms und Devons die Komplexe der produktiven, also oberen Steinkohlenformation diskordant und in ungestörter Lage auflagern, so muß die Stauung, welche zu all den beschriebenen Schichtenstörungen Veranlassung gegeben hat, in den Zeitraum zwischen dem unteren und oberen Kulm fallen, ist also mittelkarbonischen Alters.

D. Die neozoischen Formationen.

Bis in das Gebiet des Vogtlandes selbst greifen die Ablagerungen des Karbons und des Rotliegenden vom erzgebirgischen Becken aus nicht über. Ebensowenig ist innerhalb desselben eine Spur von mesozoischen Formationen vorhanden. Eine Zunge von Buntsandstein reicht zwar zwischen Weida und Gera weit nach Südosten hin, allein ihr letzter, südlichster Ausläufer, eine einzelne Scholle von Buntsandstein und Muschelkalk beim Idawaldhaus bei Greiz [1]), liegt noch nördlich von den oben (S. 104 [8]) gezogenen Grenzen.

Ebenso wie Trias, Jura und Kreide fehlt auch im Vogtlande marines Tertiär und die Braunkohlenformation. Nur isolierte Lappen von Flußkiesen sind die einzigen Vertreter der Tertiärformation. Solche Ablagerungen fluviatiler Kiese und Sande finden sich auf den Hochflächen beiderseits der heutigen Flüsse, zum Teil in einer Höhe von 50 m über der Thalsohle, so an der Elster von Oelsnitz abwärts, an der Trieb bei Alten- und Neuensalz, bei Pöhl und Jocketa, an der Göltzsch bei Weißensand, Mühlwand, Mylau, Netzschkau, Reuth.

Während der langen Zwischenzeit zwischen dem Mittelkarbon und der Diluvialzeit bewirkten Wasser und Atmosphärilien auf dem Wege der Verwitterung, Erosion und Denudation eine oberflächliche, aber tiefgreifende Abtragung der Falten und schufen die flachwellige Hochfläche, als welche sich das Vogtland jetzt repräsentiert. Reste diluvialer Säugetiere, nämlich von Canis spelaeus, Felis spelaea, Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Equus caballus fossilis, Cervus euryceros, Cervus tarandus, Bos priscus, wurden bei Oelsnitz gefunden [2]). Nordische Geschiebe, die eine Annahme der Bedeckung eines Teiles des Vogtlandes durch nordisches Inlandeis rechtfertigten, weist das Gebiet nirgends auf, wenngleich sich die Grenze des Inlandeises bei Ronneburg demselben bis auf zwei Meilen Entfernung nähert. Wenn nun auch das Vogtland von der Bedeckung durch skandinavisches Inlandeis verschont blieb, so lassen doch gewisse Beobachtungen die Annahme zu, daß die vogtländischen Höhen ähnlich wie z. B. das Riesengebirge selbständige, also autochthone Gletscher erzeugten. Zu den auf

[1]) Erl. z. Sekt. Greiz (Reichenbach), S. 85.
[2]) Erl. z. Sekt. Oelsnitz-Bergen, S. 60—62.

derartige Glacialphänomene im Vogtlande und Frankenwalde hinweisenden Vorkommnissen gehören lappenförmige Reste der Grundmoräne alter Gletscher, wie sie Dathe[1]) aus der Gegend von Saalburg und Wurzbach beschrieb. Aus der Gesamtheit seiner einschlägigen Beobachtungen zieht Dathe den folgenden Schluss: „Ob nun die Vergletscherung des Frankenwaldes und des vogtländischen Berglandes eine allgemeine gewesen ist, oder ob nur besonders orographisch bevorzugte Striche derselben von dem Glacialphänomen betroffen worden sind, läßt sich jetzt noch nicht bestimmt entscheiden. Soweit sich die Verhältnisse beurteilen lassen, möchte ich letztere Annahme für wahrscheinlich halten[2])."

Das Alluvium der Thalsohlen der Flüsse setzt sich zusammen aus Sanden und Kiesen, die oft überlagert werden vom Aulehm und von Schlemmprodukten der in der Nähe anstehenden Gesteine. Moorbildungen sind an den Grenzen des Gebietes nicht selten, so bei Pausa (die „Weide"), auf der Hochebene von Reuth, bei Tanna, bei Gefell, am Kapellenberge, auf den Abhängen südlich und westlich von Schöneck, im Bergener Kessel und an anderen Orten. Die Torfmoore werden an verschiedenen Orten abgebaut, meist jedoch nur zur Deckung des Hausbedarfes.

3. Die Eruptivgesteine.

A. Die Granite und ihre Kontakthöfe.

Einen wesentlichen Anteil am Aufbau des Vogtlandes nimmt der Granit. Derselbe bildet nicht etwa nur im Osten und Südwesten die Grenze dieses Gebietes, sondern taucht auch inmitten des östlichen Vogtlandes wie eine Insel aus dem Schieferareale empor. Bis zum Kapellenberge an der Südgrenze des Gebietes erstreckt sich der zentrale Gebirgsstock des Fichtelgebirges. Sicher hängen mit diesem Massive, dessen nordöstlichen Grenzpfeiler der Kapellenberg bildet und dem auch die in Böhmen gelegenen Höhen von Schnecken und Wildstein (Zitterdäl-, Vogelherd- und Störelberg) angehören, die nordwestlich von ihm zu Tage tretenden, nur durch eine schmale Gneis- und Glimmerschieferzone von ihm getrennten Massive des großen Waldsteines und des großen Kornberges unterirdisch zusammen.

Etwa 20 km nordöstlich vom Kapellenberg erhebt sich vom linken Ufer der Zwota an das Neudeck-Eibenstocker Granitmassiv, dem im Norden das Kirchberger Massiv vorgelagert ist. Von letzterem ist es oberirdisch nur durch einen schmalen Streifen von Schiefern geschieden, hängt aber unterirdisch unzweifelhaft mit ihm zusammen.

Inmitten paläozoischer Schiefer erhebt sich westlich von diesen

---

[1]) E. Dathe, Gletschererscheinungen i. Frankenwalde u. Vogtl. Bergland. Jahrb. d. geolog. L.-Anst. 1881, S. 316 ff.

[2]) Dathe S. 329. 330. — Siehe jedoch die Einwürfe von Penck (Pseudoglaciale Erscheinungen, Ausland 1884, S. 644). Vgl. auch Regel, Thüringen, I, S. 162.

beiden großen Granitarealen das kleine Massiv von Bergen-Lauterbach bis zur Oberfläche.

Die vom Granit durchbrochenen und ihm benachbarten Komplexe sämtlicher Schichten vom Phyllit bis hinauf zum Devon sind von seiner Glut metamorphisiert worden, und zwar bis zu einer solchen Entfernung, daß sich der Kontakthof des kleinen Lauterbacher Massivs mit dem des östlich davon gelegenen Kirchberger Massivs berührt.

In der inneren Zone des Kontakthofes, in der nächsten Nähe des Granits, haben die Schiefer naturgemäß die intensivste Umwandlung erfahren, so daß die dünnplattigen normalen Thonschiefer und Phyllite zu einem unregelmäßig flaserigen, ja massigen Gesteine, zu Andalusitglimmerfels, geworden sind. In etwas größerer Entfernung vom Granit, wo dessen kontaktmetamorphische Einwirkung abnahm, bleibt der Schiefer seiner ursprünglichen Beschaffenheit ähnlicher, wird hier zum Fruchtschiefer umgestaltet, der nach außen ganz allmählich zu Fleckschiefer und durch diese in die normalen, unverändert gebliebenen Schiefer übergeht.

Südsüdwestlich vom Lauterbach-Bergener Massiv, auf dem linken Elsterufer, deutet bei Eichigt die petrographische Beschaffenheit der Schiefer, welche den charakteristischen kontaktmetamorphischen Habitus angenommen haben, auf einen in verhältnismäßig geringer Tiefe anstehenden, von der Denudation noch nicht erreichten und bloßgelegten Granitstock hin [1]).

Ebenso wie die Schiefer unterlagen auch die eingeschalteten untergeordneten Einlagerungen mehr oder weniger intensiven kontaktmetamorphischen Umwandlungen. So wurde dichter devonischer Kalkstein zu Marmor, Diabas und Diabastuffe in Hornblendeschiefer, Alaunschiefer zu Chiastolithschiefer metamorphisiert.

B. Gangförmige Eruptivgesteine.

Von nur untergeordneter Bedeutung sind die im Vogtlande auftretenden gangförmigen Eruptivgesteine [2]).

Feinkörniger porphyrischer Granit, Granitporphyr, Quarzporphyr, feinkörniger Syenit, Glimmerdiorit, Glimmerporphyrit, porphyrischer Diabas, Glimmerdiabas und verwandte Gesteine bilden vorzugsweise in der Nähe der besprochenen Granitmassive und innerhalb derselben Gänge von verschieden langer Erstreckung und schwankender Mächtigkeit. Längs des ostthüringischen Sattels treten ganz vereinzelt Gänge von Lamporphyr auf.

Die jungvulkanischen Gesteine werden im gesamten Vogtlande ausschließlich durch Basalte vertreten, die z. B. bei Zwota, bei Ebmath, in der Nähe des Kapellenberges das Grundgebirge in der Form von Gängen (z. B. die „Kegel“ bei Erlbach) an der Oberfläche kuppenartig aufgestaut haben.

---

[1]) Erl. z. Sekt. Adorf, S. 19 u. z. Sekt. Bobenneukirchen-Gattendorf, S. 13. 14.

[2]) Vgl. Köhler, Die Eruptivgesteine des sächs. Vogtlandes. Reichenbach 1873.

4. Erzvorkommnisse und Mineralquellen.

Von größerer volkswirtschaftlicher Bedeutung, als sie es jetzt sind, waren die zahlreichen Erzvorkommnisse in früheren Zeiten. Sie besitzen teils die Form von Gängen, teils von Lagern.

Die Lager von Eisenerzen stehen ursächlich und daher auch räumlich mit den Lagern von Diabasen, Schalsteinen und Breccien in Zusammenhang und führen wesentlich Rot- oder Brauneisenstein. Manche dieser Erzlager haben Nickelerze, Kupferglanz und andere Kupfererze enthalten. Auch Eisenkieslager sind so bei Hirschberg und Schleiz bekannt[1]).

„Die Gänge enthalten vorzüglich Eisenerze, sowie Kupfererze, Nickel- und Kobalterze und Antimonerze[2])." Vertreter dieser Gangformation treten auf bei Reichenbach, in dem Arealstreifen zwischen Plauen und Hof, bei Saalburg, Lobenstein und Schleiz. Bei Greiz wurde früher ein zeitweise ergiebiger Bergbau auf silberhaltigen Bleiglanz betrieben. Bei Oelsnitz stand im 16. Jahrhundert der Bergbau auf Zinn in hoher Blüte[3]).

In älteren Schriften wird ausführlich über Gewinnung von Waschgold aus dem Sande der Göltzsch, der Elster und der Wettera berichtet.

Im Vogtlande bestanden früher eine große Anzahl von Eisengruben, die aber nach und nach alle auflässig geworden waren. Nach dem Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen[4]) ist seit dem Sommer 1895 „im Vogtlande die Aufschürfung einiger teils früher schon bearbeiteter, teils noch unverritzter Eisensteinlager in Angriff genommen worden". Im Jahre 1896 wurden in der „Anna Fundgrube" am Zotner bei Straßberg 342,0 t Eisenerze und in der „Ludwig Fundgrube vereinigt Feld" bei Schönbrunn (Oelsnitz) 40,0 t Eisenerze und 805,0 t Flußspat ausgebracht, während die Grube „Lambzig" zu Lambzig und die „Pohlenz Fundgrube" bei Foschenroda zwar belegt waren, das Jahrbuch aber kein Ausbringen dieser Gruben für das Jahr 1896 angiebt. Auch die Gruben „Isolde vereinigt Feld" bei Hauptmannsgrün, „Saxonia und Bavaria vereinigt Feld" am Eichberge bei Röttis und „Schallers vereinigt Feld samt Erbstolln" bei Pöhl waren bis in die letzten Jahre hinein in Betrieb (1895, 1896, 1897).

Reich ist das Vogtland an meist eisenhaltigen Säuerlingen. Bad Elster weist allein deren 12 auf, während sich in der Umgegend noch zahlreiche andere verstreut finden, so in Sohl (2), Niederreuth, Brambach, Oberbrambach (2), Fleißen und Großenteich. Auch im Norden des Vogtlandes fließen bei Pausa 2 eisenhaltige Quellen, die zur Gründung eines Bades Anlaß gegeben haben.

---

[1]) Liebe, Schichtenaufbau, S. 121.
[2]) Cotta, Die Erzlagerstätten Europas, 1861.
[3]) Schurig, Beiträge z. Gesch. d. Bergbaues i. sächs. Voigtlande. Plauen 1875, S. 5 ff.
[4]) Jahrb. f. d. Berg- u. Hüttenw. i. Königr. Sachsen, Jahrg. 1896, B, S. 90. — Jahrg. 1897, B, S. 64 ff.

Ein derartiger Reichtum des Vogtlandes an Mineralquellen und Säuerlingen steht naturgemäß in genetischer Beziehung zu dessen komplizierter, von einem die Wässer durchlassenden Spaltennetz durchzogenen Tektonik.

5. Zusammenfassung behufs Definition des Gebietes.

Ein Ueberblick über die vorangegangenen ausführlichen Darlegungen ergiebt folgendes kurzgefaßte geologische Gesamtbild des Vogtlandes.

Die den erzgebirgischen Nordwestflügel begleitenden, hier wenig entwickelten altpaläozoischen Schichten breiten sich westlich und nordwestlich vom Südende des Erzgebirges infolge vielfacher Dislokationen, die sie durch Aufsattelungen und wiederholte Verwerfungen erlitten haben, bis zum thüringischen Becken und zum fränkischen Vorlande aus. Durch einen in nordöstlicher Richtung von Blankenberg a. d. Saale nach Berga a. d. Elster verlaufenden Schichtensattel wird das Gebiet in eine südöstliche und eine nordwestliche Hälfte zerlegt. In letzterer herrscht der Kulm oberflächlich vor, während die östliche Mulde sämtliche paläozoischen Formationen bis zum Kulm, wenn auch in ungleichmäßiger Entwicklung der einzelnen Abteilungen, aufweist. Ein großer Verwerfer, der von Gräfenthal über Lobenstein nach SO verläuft, trennt das vogtländische vom frankenwäldischen Gebiete. Diesem letzteren und dem nordwestlichen Kulmgebiet gegenüber hebt sich der im Osten der genannten Blankenberg-Bergaer Sattellinie gelegene Landstrich als in sich geschlossenes geologisches Bild ab: er ist es, der das Vogtland repräsentiert.

Der Aufbau des eigentlichen Gebirgsuntergrundes des Vogtlandes beschränkt sich ausschließlich auf krystallinische Schiefer, und zwar namentlich auf die Phyllite, vorzüglich aber auf die altpaläozoischen Formationen, während sich an demselben weder Oberkarbon und Rotliegendes, noch irgend eine mesozoische Formation beteiligt. Die paläozoischen Schichtkomplexe werden in ihrer größten Erstreckung von Diabasen und Diabastuffen begleitet, die ihnen als Produkte gleichaltriger vulkanischer Eruptionen deckenartig eingeschaltet sind.

Die Aufsattelungen, Faltungen und Verwerfungen innerhalb dieses Gebietes, also die Herausbildung seiner jetzigen Tektonik, vollzogen sich in der Mitte der Karbonzeit. Von diesem Zeitpunkte an begann die Abtragung durch Denudation und Erosion, welche zur Herausbildung des heutigen Antlitzes der Oberfläche führte. Erst nach der wesentlichen Modellierung und Fertigstellung der Hauptzüge des letzteren, also in jüngster geologischer Vergangenheit, sind auf diesem alten Felsuntergrunde durch tertiäre und diluviale Flüsse, jedoch in weit höherem Niveau als ihre heutigen Thalsohlen, Schotter, Kiese und Lehme, vielleicht auch Produkte einheimischer Gletscher abgelagert worden, welche im Verein mit den Verwitterungsprodukten des felsigen Untergrundes und deren Zusammenschwemmmassen die Oberfläche des eigentlichen Gesteinsbaues meist nur schleierartig, an manchen Orten

(so in den diluvialen Thalwannen der Elster) etwas mächtiger überziehen.

Der an und für sich einfache geologische Aufbau des Vogtlandes wurde durch ungleichmäßige Entwicklung einzelner Abteilungen der paläozoischen Formationsreihe, durch die Denudation einzelner Komplexe vor Ablagerung ihres Hangenden, durch übergreifende Lagerung gewisser Schichtgruppen über ältere und durch Faltungen und Verwerfungen zu einem außerordentlich komplizierten gestaltet. Zwei Hauptrichtungen beherrschen diese Faltungen und Verwerfungen, eine nordöstliche und eine nordwestliche. Neben ihnen macht sich eine von NNO nach SSW, ferner eine solche von WNW nach OSO und eine von W nach O verlaufende Störungsrichtung geltend. Eine derartige tektonische Zerklüftung giebt dem Gebiete den Charakter einer Riesenbreccie und ist noch jetzt die Ursache häufiger Erdbeben.

Im östlichen Gebiete des Vogtlandes durchbricht der Lauterbach-Bergener Granitstock das Schiefergebirge und hat in diesem die Herausbildung eines scharf ausgeprägten Kontakthofes bedingt. An der Ostgrenze des Gebietes erhebt sich über dasselbe das Eibenstock-Kirchberger Granitmassiv und im Süden der fichtelgebirgische Granit, an den sich jene archäischen Schichten anlegen, auf welche das vogtländische Paläozoicum folgt.

II. Teil.

Orographie des Vogtlandes.

1. Die Thäler.

A. Bedeutung der Thäler für die Orographie des Vogtlandes. Ihr Verhältnis zur Geotektonik desselben.

Mit der Skizze der geologischen Verhältnisse des Vogtlandes sind die Grundlagen gegeben zum Verständnis der Orographie dieses Gebietes. Das heutige landschaftliche Bild desselben, wovon weiter unten noch zu handeln sein wird, ist das einer flachwelligen Hochfläche. Die seit dem Tertiär nachweisbaren Flußläufe und kleinere Gewässer schnitten in dieselbe Thäler ein, deren Richtung und Tiefe im allgemeinen das Relief und damit auch die Form und Richtung der Bergrücken bestimmen, da die die Hochfläche überragenden Höhen im Vergleich zu den Thaleinschnitten nur geringe Niveauunterschiede hervorbringen. Es ist daher zweckmäßig, zunächst den Verlauf der Thäler kennen zu lernen. Dabei wird sich Gelegenheit geben, nach den Beziehungen des Thalverlaufes zum geologischen Bau zu fragen.

Auffallend ist die Erscheinung, auf die auch Gümbel[1]) hinweist, „das rechtwinklige Abbiegen der Laufrichtung, welche sich streckenweise fast in jedem, selbst der kleineren Flußläufe bemerkbar macht". Ihre Erklärung findet sie in den beiden im Vogtlande vorherrschenden geotektonischen Richtungen. Letztere finden in den Flußläufen ihren Ausdruck, und es kann uns gar nicht wundern, daß zwischen einigen Gewässern ein gewisser Parallelismus besteht. Ein Vergleich der Flußläufe der Elster, Saale und Weida, der Göltzsch, Trieb und Wiesenthal, der unteren Hälfte der Weida und der Auma zeigt diese Erscheinung auf der Karte augenfällig.

Daß die Hauptrichtung der größeren Gewässer (und infolgedessen auch ihrer Thäler) eine nördliche ist, beruht auf der nach Norden gerichteten Abdachung der Hochfläche. Diese Nordrichtung ist die Resultante zweier anderer, der Nordwest- und der Nordostrichtung, die als die Hauptrichtungen der Falten und Verwerfer schon ge-

[1]) Gümbel, Fichtelgebirge, S. 19 ff.

nannt wurden. Beziehungen zwischen den Flußläufen und den Hauptfalten läßt schon die geologische Uebersichtskarte [1]) erkennen. Elster, Weida und Saale verfolgen während eines beträchtlichen Teiles ihres Laufes die Richtung der Hauptsättel, so die Saale zwischen Joditz und Harra die Richtung der Hof-Lobensteiner, zwischen Gottliebsthal und Saalburg die Richtung der ostthüringischen Hauptaufwölbung. Letztere bestimmt auch den größten Teil des Weidalaufes. Die Wiesenthal hält zwischen Mühltroff und Schleiz die Richtung einer frankenwäldischen Mulde erster Ordnung ein. Die Elster wird zwischen Oelsnitz und dem Elsterknie und zwischen letzterem und der Friesenbachmündung durch beiderlei Faltungen zweiter Ordnung, die Göltzsch im letzten Teile ihres Laufes durch einen frankenwäldischen Sattel erster Ordnung in ihrer Richtung bestimmt.

B. Einzeldarstellung der Thäler.

a) Die Thäler der Weißen Elster und ihrer Zuflüsse.

Innerhalb des Vogtlandes selbst kommt in der Hauptsache nur ein Hauptthal in Betracht, das der Weißen Elster. Dieser Fluß ist die Hauptader des ganzen Gebietes, das darum auch den Namen Elsterbergland trägt [2]).

In dem nordwestlich vom Kapellenberg gelegenen Elsterwald nimmt das Thal der Weißen Elster im Gebiete des Granites seinen Anfang [3]), durchquert darauf die Schichten des Gneises und Glimmerschiefers in nordwestlicher und nördlicher Richtung und zeigt schon wenige Kilometer weit von der Quelle Gehänge von etwa 10° Neigung. Bis zur Einmündung des Aschbaches wächst letztere bis zu etwa 25° an und behält diese Größe, wenigstens auf dem rechten Ufer, bis zur Einmündung des Raunerbaches. Unterhalb dieser Stelle nimmt die Steilheit der Gehänge ab, die Thalwände treten weiter zurück und die Thalsohle wird doppelt so breit als vorher. Von Grün in Böhmen an zieht sich neben dem Flusse bis hinunter nach Oelsnitz eine Landstraße hin. In diesem obersten Teile ihres Laufes folgt die Elster im allgemeinen der Richtung des Schichteneinfallens, also der Richtung nach NW und NNW; ihr Thal erscheint so als ein Querthal der in erzgebirgischer Richtung verlaufenden Hauptfalte. Doch weist sie schon in diesem Teile ihres Laufes geringe Abweichungen von dieser Richtung auf, indem sie in rechtem Winkel von derselben abbiegt, so zwischen der Aschbachmündung und dem Dorfe Grün, wo sie auf der Grenze zwischen dem Glimmerschiefer und dem Phyllit hinfließt, und zwischen Bad Elster und Adorf. Am oberen Ende von Bad Elster erfährt der Fluß durch einen sich ihm quer vorlagernden Quarzgang

---

[1]) Lepsius, Geolog. Karte des Deutschen Reiches in 27 Blättern, Nr. 19, Sekt. Dresden.

[2]) Penck, Das Deutsche Reich. Länderkunde von Europa, I, S. 404.

[3]) Vgl. O. Metzner, Wo liegt die Quelle der Weißen Elster? Ztschr. Unser Vogtland, 4. Bd., 1898, S. 101 ff.

(Schwedenschanze am Zollhaus bei Elster) eine westliche Ablenkung, „so daß die Anhöhe des Schillergartens (bei Bad Elster) in Form eines in das Erosionsthal des Flüßchens vorspringenden Thalspornes erhalten blieb“ [1]). Außer dem Aschbach, der ganz im Gebiete des Glimmerschiefers verläuft und dem Raunerbach, der seinen Ursprung im Glimmerschiefer hat, gehören die in diesen obersten Teil der Elster einmündenden Bäche sämtlich dem Gebiete des Phyllits und Cambriums an.

Bis Oelsnitz nimmt die Weiße Elster außer den schon genannten Bächen noch von links den Telterweinbach, den Lochersbach und den Ebersbach, von rechts den Floßbach oder Schwarzbach, den Eisenbach, den Würschnitzbach, den Görnitzbach und den Gerberbach auf.

Die Thäler der drei von links einmündenden Bäche haben nur geringe Längen, verfolgen (zum Teil mit kurzen Abweichungen nach SO) die Richtung nach NO und zeigen bedeutend sanftere Böschungen als das oberste Elsterthal.

Das längste unter den oberhalb Oelsnitz einmündenden Thälern ist das des Floßbaches. In seinem oberen Teile heißt dieser Bach Schwarzbach. Derselbe gräbt sich vom Ursprungberge ab erst nach NW, dann nach W, darauf nach WSW bis Erlbach ein tiefes Thal ein mit Gehängen von bedeutender Neigung und zum Teil über 100 m Höhe. Von Erlbach bis Siebenbrunn fließt er nach W, von da bis zur Mündung nach WNW; die Böschung der Thalwände wird dabei immer geringer.

Der Eisenbach, der nördlich von Gunzen aus dem Schönecker Walde herauskommt, richtet seinen Lauf erst nach S, dann nach SW, dabei dreimal auf Kilometerlänge zur NW-Richtung abbiegend.

Von der Höhe des Schönecker Waldes herab strömen auch die Quellbäche des Würschnitzbaches. Diese bilden unterhalb des Dorfes Eschenbach eine flache Mulde, die sich zwischen Saalig und Schilbach verengert. Von da an nehmen die Gehänge an Neigung zu. Die allgemeine Richtung des Baches ist eine westliche, dabei pendelt er zwischen WNW und WSW hin und her.

Der Görnitzbach fließt von der Höhe von Schöneck herab erst nach NW, dann bis zur Aufnahme des Zaulsdorfer Wassers nach W und endlich bis zur Mündung nach WSW. Eine Menge wasserreicher Bäche, die alle von der Höhe des Schönecker Waldes herabkommen, speisen ihn. Von der Höhe zwischen Raasdorf und Oelsnitz kann man nach O hin in die Thalweitung hineinschauen, die gebildet wird durch die hier zusammenstoßenden unteren Thalenden dieser Quellbäche [2]).

Von der Höhe der Theumaer Schieferbrüche eilt der in Oelsnitz in die Elster einmündende Gerberbach herab. Seine Thalgehänge sind ziemlich flach geböscht und steigen erst in größerer Entfernung vom Bache zu bemerkenswerten Erhebungen empor.

Zwischen den Städten Oelsnitz und Plauen, die etwa 8 km weit voneinander entfernt sind, bildet die Elster ein nach W gebogenes Knie, sodaß die Länge ihres Thales zwischen beiden Orten etwa 20 km,

[1]) Erl. z. Sekt. Elster-Schönberg, S. 32.
[2]) Erl. z. Sekt. Oelsnitz-Bergen, S. 2.

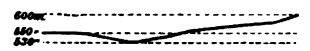
also das Zweiundeinhalbfache der geraden Entfernung, beträgt. Bis zum Elsterknie ist das Thal nach WNW gerichtet, bis Straßberg nach NNO, darauf bis unterhalb Plauen nach NO und endlich bis Greiz fast genau nach N. Das Thal zwischen Plauen und Greiz ist reich an bedeutenden Windungen.

Die Abhängigkeit des Thalverlaufes von den Schichtenfalten ist hier deutlich zu erkennen. Die den Erläuterungen zur Sektion Plauen der geologischen Spezialkarte beigegebene tektonische Uebersichtskarte stellt diese Verhältnisse klar und übersichtlich dar. Von Oelsnitz bis Magwitz fließt die Elster in der Mulde zwischen zwei in der Frankenwaldrichtung verlaufenden Sätteln, von denen der eine über Lauterbach, Schönbrunn, Planschwitz, Rosenberg, Weischlitz bis Kröstau, der andere von Oelsnitz aus über Taltitz und Rosenberg streicht. Bei Magwitz durchbricht sie den ersten der beiden Sättel und fließt an dessen anderem, südwestlichem Flügel hin. Wie die oligocänen Kieslager auf dem linken Ufer erkennen lassen, floß sie früher in einem nach Süden hin breiteren Bette. Durch die Diabase des Hungerberges bei Geilsdorf wurde sie gezwungen, ihre Richtung zu ändern und nach N umzubiegen. Sie durchbricht hierbei die eben erwähnte Antiklinale zum zweitenmal und schlägt nun die Richtung einer von Süden her von Weischlitz bis Reusa verlaufenden erzgebirgischen Falte ein, deren nordwestlicher Flügel den großen Elsterthalverwerfer bildet.

Der erste größere Bach, der unterhalb Oelsnitz in die Elster einmündet, ist der Triebelbach. An der Grenze des Phyllites gegen das Cambrium nimmt er auf der Eichigter Höhe seinen Anfang und durchfließt erst ein flaches, Torfbildungen aufweisendes Wiesenthal. Seine Gehänge beginnen sofort einen schroffen Charakter anzunehmen, nachdem der Bach das Gebiet des Cambriums durchmessen hat und sich ihm Diabasgesteine entgegenstellen. Das Triebelbachthal ist ein dem Laufe der Elster zwischen Adorf und Oelsnitz parallel gerichtetes Längsthal und trennt vom sächsisch-böhmisch-bayerischen Grenzrücken den Triebelbach-Elsterrücken ab, auf dem die Oelsnitz-Roßbacher Straße verläuft. Erst kurz oberhalb der Mündung bricht der Fluß die NW-Richtung rechtwinklig ab und wendet sich in einer kurzen Thalschlucht nach NO der Elster zu.

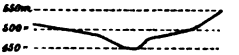
Der Feilebach weist in seinem obersten Teile eine flache Mulde auf (s. Profil 1). Diese hat eine nordwestliche Richtung und ist be-

Profil 1.



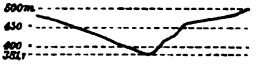
Querprofil in Sachsgrün.

Profil 2.



Querprofil unterhalb Wiedersberg.

Profil 3.



Querprofil zwischen Dröda und Pirk.

stimmt durch eine in frankenwäldischer Richtung verlaufende Synklinale, die jedenfalls weiter im SO auch die Richtung des Seifelsbaches, der zur Regnitz (oberhalb Hof) fließt, und einen Teil des Laufes des letzteren Baches selbst beherrscht. Hat dieser obere Teil des Feilebachthales für den sächsisch-böhmisch-bayerischen Grenzrücken die Be-

deutung eines Längsthales, so durchquert der größere untere, nach NO gerichtete Teil denselben, um schließlich, nachdem seine Gehänge eine ganz bedeutende Neigung (Profil 2 u. 3) angenommen haben, in N-Richtung sich zur Elster zu gesellen.

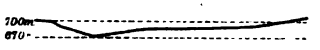
Der Kemnitzbach, der von der Höhe von Mißlareuth herabfließt, hat eine ähnliche Thalbildung. Unterhalb Kemnitz verengt sich die flache Mulde, das Gewässer muß sich durch die Diabasbreccie durchsägen, die sich ihm hier entgegenstellt. Der obere, größere Teil dieses Thales ist nach SO, der folgende nach O, etwa das letzte Fünftel nach NO gerichtet.

Der Rosenbach und die Syra fließen in südöstlicher Richtung zur Elster, bilden beide auf der Hochfläche flache Mulden und schneiden erst in der Hälfte ihres Thales sich tiefer ein. Die Syra wird oberhalb Plauen von einem 35 m hohen, 212 m langen und 11 Bogen zeigenden Viadukt der Eisenbahnlinie Plauen-Eger überspannt.

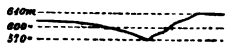
Der von S herkommende, in Chrieschwitz in die Elster mündende Friesenbach ist insofern bemerkenswert, als von seiner Mündung an die Elster ihre Richtung ändert und nach N zu fließt, also die Richtung dieses Baches aufnimmt, der nur kurz vor der Mündung von dieser Richtung abweicht.

Mannigfaltige Formen zeigt das Thal der Trieb. Als Geigenbach sammelt sie eine Menge Wasserfäden, die dem Schönecker Walde entströmen. Der stärkste unter diesen entquillt einer moorigen Wiese nördlich vom Bahnhofe Schöneck. Bis Unter-Neudorf bildet das Thal dieses Gewässers eine flache Mulde (Profil 4), die nach N zu gerichtet

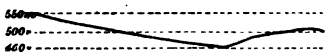
Profil 4.



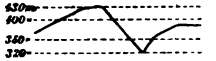
Profil 5.



Profil 6.



Profil 7.



ist. Von der Kreuzung mit der Straße Oelsnitz-Falkenstein an wendet sich der Bach nach NW und durchbricht in einem engen Thale (Profil 5), dessen Wände nahe am Flusse bis zu einer relativen Höhe von mehr als 100 m aufragen, den Schiefermantel des Bergener Granitmassivs. Unterhalb dieser Durchbruchsstelle breitet sich eine flache Mulde aus, das Innere des Massivs (Profil 6). Ziemlich in nördlicher Richtung fließt die Trieb hindurch. Wo sie auf der anderen Seite des Massivs wieder an den Schiefermantel stößt, weicht sie diesem eine kurze Strecke nach NO hin aus, um ihn zwischen Altmannsgrün und Siebenhitz zum zweitenmal, aber in einem weniger engen und von niedrigeren Höhen umgebenen Thale als beim ersten Durchbruche zu durchschneiden. Nach kurzem NNW- und darauf WNW-Laufe wendet sie sich oberhalb

Altensalz nach WSW, wobei ihre Gehänge ungefähr die gleiche mäßige Böschung beibehalten, und fließt darauf nach NW der Elster zu, wobei sich ihr Thal immer mehr verengt. Nur noch einmal, beim Dorfe Pöhl, bildet es eine kleine Thalweitung, die von der alten Reichsstraße Plauen-Reichenbach zum Uebergang von dem einen Ufer zum anderen benutzt wurde. Zwischen Pöhl und der Mündung der Trieb wird das Thal (Profil 7) einer Schlucht immer ähnlicher[1]), eine Folge des Auftretens größerer Massen von Diabasgesteinen.

Der Treuensche Bach (auch Eselsbach genannt), der von rechts in die Trieb einmündet, kommt vom westlichen Abhange des Wendelsteines her. Er fließt um den Kontakthof der nördlichen Hälfte des Lauterbach-Bergener Massivs herum und schneidet letzteres bei Schreiersgrün an. Sein Thal zeigt denselben Wechsel der Richtung wie die anderen Thäler, nämlich erst die N-, dann die NW-, dann die SW-, dann wieder die NW- und zuletzt wieder die SW-Richtung. Der von links in die Trieb einmündende Rattenbach fließt in einem flachen Thale nach N.

Der Triebitzbach bildet eines der wenigen Nebenthäler der Elster, die eine Hauptrichtung ziemlich streng innehalten. Der Bach heißt in seinem oberen Teile Frotschabach. Seine Hauptrichtung ist die nach NO, erst kurz oberhalb seiner Mündung wendet er sich nach O hin. Dabei bildet er schon in seinem oberen Laufe ein Thal mit Wänden von bedeutender Neigung, die dem unteren Ende zu bis zur Steilheit zunimmt. Er deckt sich mit einem Teil der Achse der großen vogtländischen Hauptmulde, in deren Mitte Kulm abgelagert ist, dessen Schiefer durch den Gebirgsdruck so gehärtet wurden, daß sie an Härte den cambrischen gleichkommen. Die daraus sich ergebende größere Schwierigkeit der Ausarbeitung des Thales erklärt auch die größere Neigung der Gehänge desselben.

Die Göltzsch, deren westlicher Quellbach, die Weiße Göltzsch, dem großen Waldreviere von Schöneck entströmt, bildet sofort, nachdem sich die zahlreichen Quellbäche des Göltzschgesprenges vereinigt haben, in den phyllitischen Schiefern ein tiefes Thal mit Thalwänden von über 100 m Höhe. Zu ihrem Wasserreichtum trägt der obere Floßgraben bei, der ihr Wasser aus der Mulde zuführt, das sich im „Riß“ in mehreren kleinen Fällen zu ihr herabstürzt. Von der Göltzschmühle ab schlägt die Weiße Göltzsch etwa 2 km weit eine NW-Richtung ein, darauf bis Falkenstein die Richtung nach N, sodann kurz unterhalb der Vereinigung mit der Roten Göltzsch eine NO-Richtung, worauf sie bis Rodewisch wieder die nach N erwählt. Von der letzteren weicht sie bis unterhalb Lengenfeld ab nach NNW, um nun bis Weißensand nach W und von da bis zu ihrer Mündung nach NW zu fließen. In der ersten Hälfte ihres Laufes hält sie sich in der Mitte zwischen den beiden Granitmassiven von Eibenstock und Lauterbach-Bergen, jedenfalls auch beeinflußt durch den Quarzitzug des Wendelstein-Kuhbergrückens (vgl. S. 138 [42] u. 152 [56]). Von Rodewisch an, nach der

[1]) Vgl. die Ausführungen auf S. 156 [60], unten, sowie H. Gruner, Beiträge zur Hydrologie der Weißen Elster. Mitteilg. d. Ver. f. Erdk. z. Leipzig, 1891, S. 18.

Aufnahme des Wernsbaches, nähert sie sich der Westseite des Kirchberger Massivs, dessen Schiefermantel sie anschneidet, um den Plohnbach aufzunehmen, der die Wasserfäden des südwestlichen Teiles dieses Granitgebietes sammelt. Der unterste Teil des Göltzschthales wird bestimmt durch eine in frankenwäldischer Richtung verlaufende Antiklinale, längs deren eine Reihe von Verwerfern sich hinzieht, die vielleicht ursprünglich mitwirkten bei der Bildung des Thales; wenigstens liegen die tertiären Kieslager ihnen sehr nahe, während sie auf dem anderen Flußufer ganz fehlen.

Die größeren der Göltzsch zufließenden Bäche kommen von rechts; links gestattet der schmale Wendelstein-Kuhbergrücken nur wenig Raum zur Bildung von Bächen.

Unterhalb der Göltzschmündung nimmt die Elster in der Stadt Greiz die Quirle auf, die in einem kurzen, engen Thale in östlicher Richtung herabeilt.

Ebenda vereinigt sich mit ihr auch der Aubach. Dieser hat ein sehr weites und flaches Quellgebiet, das sich von der Höhe von Brunn bis zum Werdauer Walde erstreckt, wo einer der Quellbäche eine Strecke weit auf der Grenze zwischen dem Rotliegenden und dem Kulm hinfließt. Die Richtung des vom Aubach gebildeten Thales ist im allgemeinen die nach WSW. Das weite Auffanggebiet bildet für die Bewohner des unteren Thales eine große Gefahr; denn zuzeiten großer Regengüsse vermag das Bett des Baches die Menge des Wassers nicht zu fassen, sodaß das enge Thal dann Ueberschwemmungen ausgesetzt ist.

Unterhalb Greiz durchschneidet die Elster den von SW her ziehenden ostthüringischen Hauptsattel in nördlicher Richtung und bildet von Wünschendorf an eine breite Thalaue. Während auf der Strecke des Durchbruchs die am Flusse sich erhebenden Thalwände bis zu Bergen von 200 m relativer Höhe sich erheben, treten weiter unten die Gehänge immer mehr zurück vom Flusse, werden niedriger, und schließlich öffnet sich das Thal vollends zur Leipziger Tieflandsbucht.

Unterhalb Wünschendorf nimmt die Weiße Elster die Weida auf. Diese hat ihren Ursprung südlich von Pausa und verläuft dort in einer flachen, an Teichen reichen Mulde, die bis unterhalb Weckersdorf eine nach NW zeigende Hauptrichtung aufweist und dabei mehrmals (oberhalb Pausa, bei Unterreichenau) nach N umbiegt. Unterhalb Weckersdorf wendet sich die Weida nach NO und nimmt von links die Modelitzsch und nahe ihrer Mündung die Auma, von rechts die Triebes und den Leubabach auf. Die Neigung der Thalgehänge ist in der Nähe des unteren Thalendes am größten. Maßgebend für den oberen, nach NW gerichteten Teil des Weidathales ist jedenfalls eine in dieser Richtung verlaufende sekundäre Schichtenstörung, die parallel der S. 113 [17] erwähnten frankenwäldisch gerichteten Mulde erster Ordnung den ostthüringischen Hauptsattel quert. Der nach NO gerichtete Teil des Thales wird durch die eben erwähnte Hauptaufwölbung bestimmt, in dessen zerrissenen nordwestlichen Flügel der Fluß sich eingegraben hat.

Die Triebes, deren Richtung im wesentlichen eine nördliche ist, fließt zuerst im Pöllwitzer Walde in einer wasserreichen, flachen Mulde,

in der, wie im benachbarten oberen Gebiete der Weida, eine Menge Teiche liegen. Wo sich der Bach der Stadt Zeulenroda nähert, treten die Thalgehänge näher aneinander heran und nehmen an Neigung zu, noch mehr aber auf der Strecke unterhalb Triebes bis zur Mündung in die Weida. Der obere Teil des Thales gehört dem bis zum Cambrium hinein bloßgelegten ostthüringischen Hauptsattel, der untere Teil dem zerfetzten Nordwestflügel desselben an. Jedenfalls übten auf die Richtung der Triebes nordwärts gerichtete Verwerfer Einfluß aus, von denen hier mehrere auftreten.

Der Leubabach hat zwar auch eine nördliche Hauptrichtung, doch neigt sein Oberlauf mehr der NO-, sein Unterlauf mehr der NW-Richtung zu und verrät damit seine Abhängigkeit von der das Gebiet beherrschenden Tektonik.

Die Auma, die sich in der Stadt Weida mit der Weida vereinigt, windet sich in der Kulmmulde auf dem nordwestlichen Flügel der ostthüringischen Hauptaufwölbung in mehreren Bogen nach NO, schlägt aber im oberen Teile ihres Laufes erst eine südöstliche Richtung ein. Sie bewirkt den Abfluß zahlreicher in der Kulmmulde liegenden Teiche. Entsprechend dem Charakter des Kulms zeigen ihre Thalgehänge nur flache, sanfte Böschungen. Auma und Weida sind getrennt durch einen Höhenzug, der in der Höhe nördlich von Dragensdorf 484 m erreicht.

b) Die Thäler der Saale und ihrer Zuflüsse.

Aehnlich wie das Elsterthal und seine Nebenthäler sind der im Vogtlande in Betracht kommende Teil des Saalethales und seine Nebenthäler gebildet; vornehmlich gleichen die dem sächsisch-reußischen Grenzrücken angehörigen, zur Saale sich öffnenden Thäler denen des Elstergebietes.

Das Saalethal bildet von der Mündung der Schweßnitz bis zur Mündung des Drebabaches die Grenze des Vogtlandes. Von der N-Richtung, die es oberhalb Hof einhält, geht es bis Hirschberg allmählich zur NW-Richtung, darauf bis Blankenberg zur W- und WSW-Richtung über. Nach der Aufnahme der Selbitz schlägt es seinen Weg nach N zu ein. Die reine N-Richtung kommt aber fast gar nicht zur Erscheinung, das Thal weicht entweder nach NW oder NO von derselben ab. Gilt dies schon von der Hauptrichtung, so noch viel mehr von der Richtung der zahlreichen Windungen, die nach den verschiedensten Himmelsrichtungen zeigen. Nach der Aufnahme der Wiesenthal und noch entschiedener nach der Aufnahme des Drebabaches in Ziegenrück wendet sich das Thal der Saale nach W.

Die Aufnahme der Schweßnitz erfolgt noch im Münchberger Gneisgebiete. Nach dem Verlassen desselben folgt das Saalethal der Richtung eines in Frankenwaldrichtung verlaufenden Sattels. Unterhalb Lemnitzhammer gräbt sich der Fluß in den ostthüringischen Hauptsattel ein enges Bett, verläßt die Richtung desselben aber oberhalb Burgk und läßt in seinem Laufe durch die im NW folgende Kulmmulde keinen Einfluß der Geotektonik des Gebietes mehr erkennen, wenigstens nicht auf seine Hauptrichtung.

In der Richtung der für das Saalethal oberhalb und unterhalb Hof maßgebenden frankenwäldischen Sattelung verläuft der als Lauterbach westlich von Asch im Gneisgebiet entspringende Perlenbach, der in Rehau in die Schweßnitz mündet. Letztere kommt von NO her und nimmt die Richtung des wasserreicheren Perlenbachs auf. In Oberkotzau vereinigt sie sich mit der Saale. Die beiden Gewässer, Perlenbach und Schweßnitz, bilden auf der Hochfläche breite Thalwannen.

Dieselbe Thalbildung zeigt der obere Regnitzbach, der erst nach NW, dann nach SW, dann nach W fließt. Ein Teil seines nach NW gerichteten Laufes gehört der frankenwäldischen Mulde an, die den Oberlauf des Feilebaches bestimmt (vgl. S. 125 [29]).

Der Leimitzbach, der Krebsbach und der untere Regnitzbach, die in und unterhalb Hof in die Saale einmünden, zeigen verhältnismäßig flache Gehänge. Alle drei verlaufen im wesentlichen in südwestlicher Richtung.

Der oberhalb Hirschberg mündende Tannbach (Kegelbach) bildet auf der reußischen Hochebene eine flache Mulde und erst in der unteren Hälfte seines Laufes ein Thal mit Gehängen von größerer Neigung. Seine Hauptrichtung ist die nach SW. Dieselbe Richtung hat auch anfangs der dem gleichen Quellgebiete entstammende Kupfer- oder Töpenbach inne, der sich aber im letzten Teile seines Laufes nach NW wendet.

Der Ehrlichbach zeigt in seinem oberen Laufe die gleiche Thalbildung; von Gefell an schneidet er ein enges und tiefes, nach SW gerichtetes Thal in die Hochfläche ein und endet in Hirschberg.

Aehnlich verläuft der Aubach. Auf der Höhe von Göttengrün und Blintendorf sammeln sich seine Quellarme in einer flachen Mulde und schneiden dann weiter im SW ein Thal ein, dessen Wände je weiter der bei Sparnberg erfolgenden Mündung zu desto steiler werden.

Dieselbe Thalbildung weisen auch der Triebischbach, der Triebigsbach und der Wetterbach auf. Während der erste dieser Bäche wesentlich der NW-Richtung folgt, wendet sich der zweite in seinem Unterlaufe nach W; der dritte dagegen wechselt in seiner Richtung, indem er nacheinander nach N, NW, SW, W, NW und nach SW fließt.

Die Wiesenthal[1]) bildet mit dem Schwazbach und dem Zelterbach auf der reußischen Hochfläche eine flache Einsenkung und beginnt erst unterhalb Mühltroff (Profil 8 u. 9), wo sie ihre nördliche Richtung aufgiebt, eigentliche Gehänge zu zeigen. Auf diesen bis zur Lössaumühle nach NW gerichteten Teil ihres Laufes hat sicher die hier auftretende frankenwäldisch gerichtete Mulde Einfluß ausgeübt. Sie wendet sich darauf erst in einem nach N, dann in einem nach S konvexen Bogen nach W und bildet im untersten Teile ihres Laufes eine große Anzahl von Serpentinen. Unterhalb Dörflas (Profil 10) fällt sie in die Saale.

Der Triebigsbach, der Wetteraubach und die Wiesenthal zeigen

---

[1]) Als Quellarm wurde unter Anlehnung an die Ausführungen Brückners (G. Brückner, Landes- und Volkskunde des Fürstentums Reuß j. L., Gera 1870, S. 47) der von Mißlareuth über Rothenacker kommende Hatschenbach betrachtet.

in der Richtung ihrer Thäler eine auffallende Uebereinstimmung. Von der anfänglichen N-Richtung biegen sie nach W um.

Unterhalb der Wiesenthal mündet beim Schießhause in Ziegenrück der Plothenbach, der aus der an Teichen reichen Mulde von Plothen südlich vom Quellgebiet der Auma seinen Anfang nimmt und sich erst nach SW wendet. Nahe Volkmannsdorf biegt er nach W um und bildet ein tief eingeschnittenes, enges Thal.

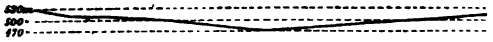
Der nordwestliche Grenzbach unseres Gebietes, der Drebabach, teilt in seinem Ursprunggebiet in seinen Thalböschungen den flächenhaften Charakter des Inneren der Kulmmulde. Er hat eine südwestliche Richtung und schneidet sich je weiter abwärts ein um so tieferes und steilwandigeres Thal ein, in dessen unteren Ausgang sich das Städtchen Ziegenrück drängt.

Den geringsten Anteil am Vogtlande haben die nach Süden zur Eger sich öffnenden Thäler.

c) Die Thäler des vogtländischen Egergebietes.

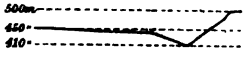
Das bedeutendste unter diesen ist das Thal der Zwota (in Böhmen Zwodau genannt). Dieser Fluß kommt aus dem gleichen Quellgebiet

Profil 8.



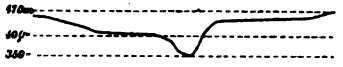
Querprofil der Wiesenthalmulde bei Mühltroff.

Profil 9.



Querprofil unterhalb Schleiz.

Profil 10.



Querprofil oberhalb der Mündung.

wie die Göltzsch, die Trieb und die Görnitz und Würschnitz. Erst fließt er wenige Kilometer weit in südlicher Richtung auf der waldbedeckten Hochfläche dahin, seine zahlreichen Quellfäden sammelnd; von den ersten Häusern des Dorfes Oberzwota an aber schneidet er ein enges Thal ein, das begleitet wird von Höhen bis zu 200 m und erst nach O zu gerichtet ist, dann aber nach SO sich wendet.

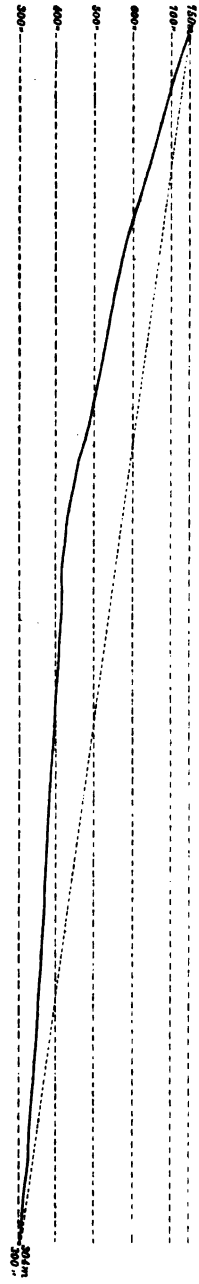
Die westlichen Nachbarthäler, die Thäler des Leibitschbaches, Fleißenbaches, Schönbaches und Rohrbaches, sowie des Seebaches und Höllbaches sind im Anfange tief und steilwandig, werden aber weiter abwärts, wo sie die Terrassen des zur Eger abfallenden Gebirges queren, flacher. Ihre Hauptrichtung ist der Abfallrichtung des Gebirges entsprechend eine südliche. Nach Jokély[1]) sind sie sämtlich Erosionsthäler.

---

[1]) Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, 1857, S. 1 ff.

C. Ergebnisse.

Der die Thäler beherrschende Wechsel der Richtung bezeugt den unverkennbaren Einfluß der geotektonischen Verhältnisse auf die Entwickelung der Thäler. Einzelne derselben, wie die zuletzt angeführten, zum Egergebiet gehörigen, sowie einzelne Thalstrecken, wie der zum Gebiete der archäischen Schichten gehörige Teil des Elsterthales und des Raunerbachthales, sind ebenso gewiß Erosionsthäler. Bestimmte die Tektonik des Gebietes die Richtung der meisten Thäler und giebt sie uns damit das Recht, dieselben als tektonische Thäler zu bezeichnen, so sehuf ihnen doch das Wasser ihre eigentliche Hohlform.



Profil 11.

Doch auch in den Formen der Thäler und einzelner Thalstrecken zeigt sich der Einfluß des Gesteinsaufbaues. Wo das Wasser Gebirgsfalten durchschneidet, geschieht dies in einem engen, steilwandigen Thale (z. B. Elsterthal unterhalb Pirk). Aehnliche Formen zeigt es, wo es sich in die gelockerten Gesteinsschichten der teilweise außerordentlich oft zerbrochenen und zerrissenen Sättel eingrub (z. B. unteres Göltzschthal). Wo Verwerfer die Thalbildung beeinflußten, zeigt sich dies teilweise in einer beträchtlichen Verschiedenheit der beiden Gehänge. Meist bildet der stehen gebliebene Flügel eine steile, der abgesunkene eine sanft ansteigende Lehne (z. B. Elsterthal bei Weischlitz). Zu dieser Ungleichheit der Ufer tragen auch die zahlreichen Serpentinen bei; während an der inneren Seite Ablagerungen von Sedimenten stattfinden, wird an der äußeren die Schroffheit der Gehänge durch die zerstörende Wirkung der anprallenden Wellen erhöht.

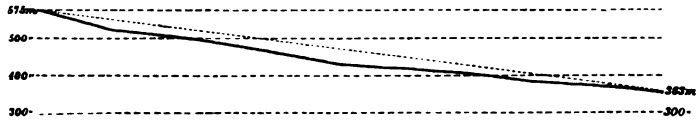
Die Thalanfänge sind meist breite, flache Mulden, die in die Hochfläche eingesenkt sind und in denen sich die Quellbäche sammeln (Weidathal, Wiesenthal u. a.). Nur wenige sind tief eingeschnitten (Elsterthal, Göltzschthal, Floßbachthal).

Die graphische Darstellung der Gefällskurven der Trieb (Profil 11) und des Feilebaches (Profil 12, nebenstehende Seite) und die den Bau der Thäler dieser Gewässer und der Wiesenthal demonstrierenden Querprofile (auf S. 125 [29], 126 [30], 131 [35]) mögen als Beispiele für das Gefälle und den Bau der Thäler des Vogtlandes dienen.

Eine Zusammenstellung der oben angeführten Thäler giebt die folgende Tabelle I. Dieselbe umfaßt die Thallänge, die Höhe des Thalanfanges und des Thalendes, die mittlere Thalhöhe, die Fallhöhe der Thalsohle, den mittleren Neigungswinkel der Thalsohle, die geradlinige Entfernung des Thalanfanges und Thalendes und die Thalentwickelung. Besonders charakteristisch für die einzelnen Thäler sind unter diesen Werten der mittlere Neigungswinkel und die Thalentwickelung.

Den größten mittleren Neigungswinkel besitzen die im ersten Teile des Elsterlaufes einmündenden (Minimum 1° 01′, Maximum 1° 51′),

Profil 12.



Längsprofil des Feilebachthales.

ferner die kurzen, unterhalb Greiz vom Elster-Weidarücken herabsinkenden Nebenthäler des Elsterthales, die vom Tannaer Rücken herabreichenden Nebenthäler des Saalethales und die zum Egergebiet gehörigen Thäler. Die geringsten mittleren Neigungen weisen außer dem unser Gebiet begrenzenden Teile des Saalethales (0° 06′) das Hauptthal des Vogtlandes, das Elsterthal (0° 15′) und die vom südlichen Teile des Gebietes nach der Saale zu sich öffnenden Nebenthäler auf.

Die Thalentwickelung, das Verhältnis der geradlinigen Entfernung des Thalanfanges und Thalendes zur Thallänge, bewegt sich zwischen den Verhältniszahlen 0,45 (Saalethal) und 0,97 (Aubachthal, unterhalb Hirschberg mündend).

Tabelle I [1]).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ordnungszahl	Name des thalbildenden Gewässers	Thallänge	Höhe des Thalanfanges	Höhe des Thalendes	Mittl. Thalhöhe (Zahl d. Höhenpunkte)	Fallhöhe der Thalsohle	Mittl. Neigungswinkel der Thalsohle	Geradlinige Entfernung des Thalanfanges u. Thalendes	Thalentwickelung (Verhältnis 9 : 3)
		km	m	m	m	m		km	
	I. Weiße Elster (b. z. Weidamündung) .	111,0	695	203	361 (37)	492	0° 15′	81,0	0,73
1.	Aschbach	6,9	680	514	585 (4)	166	1° 23′	4,7	0,68
2.	Raunerbach	11.0	670	455	555 (5)	215	1° 07′	8,0	0,73

[1]) Vgl. L. Neumann, Orometrie des Schwarzwaldes, Kap. XI (Penck Abhandlungen, I, 2). Zur Ermittelung der Thallängen (Rubrik 3) wurde ein Kurvimeter von Ule (D.R.P. 79 948), hergestellt von M. Wesselhoeft in Halle a. S. benutzt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ordnungszahl	Name des thalbildenden Gewässers	Thallänge	Höhe des Thalanfanges	Höhe des Thalendes	Mittl. Thalhöhe (Zahl d. Höhenpunkte)	Fallhöhe der Thalsohle	Mittl. Neigungswinkel der Thalsohle	Geradlinige Entfernung des Thalanfanges u. Thalendes	Thalentwickelung (Verhältnis 9 : 3)
		km	m	m	m	m		km	
3.	Floßbach	15,0	745	440	536 (8)	305	1° 08′	12,5	0,70
4.	Telterweinbach . .	9,0	608	429	490 (6)	179	1° 09′	6,4	0,72
5.	Eisenbach	11,4	720	424	536 (6)	296	1° 29′	8,0	0,73
6.	Lochersbach	4,7	550	415	471 (4)	135	1° 39′	4,3	0,91
7.	Würschnitzbach . .	12,2	740	411	530 (8)	329	1° 33′	9,5	0,78
8.	Ebersbach	3,8	525	403	460 (7)	122	1° 51′	3,4	0,89
9.	Görnitzbach	13,4	720	393	518 (7)	327	1° 24′	10,5	0,78
10.	Gerberbach	7,5	520	388	439 (4)	132	1° 01′	6,0	0,80
11.	Triebelbach	14,0	610	365	458 (7)	245	1° 00′	11,5	0,82
12.	Feilebach	16,5	575	363	444 (7)	212	0° 43′	10,5	0,64
13.	Kemnitzbach	12,5	560	361	463 (8)	199	0° 55′	9,0	0,72
14.	Rosenbach	11,2	508	342	411 (6)	106	0° 51′	8,5	0,76
15.	Syra	9,0	470	330	419 (5)	140	0° 53′	7,2	0,80
16.	Friesenbach	9,0	450	322	385 (5)	128	0° 48′	6,4	0,71
17.	Trieb	32,0	750	304	478 (18)	446	0° 48′	22,0	0,69
17a.	Treuenscher Bach .	16,0	640	386	497 (7)	254	0° 54′	9,0	0,56
17b.	Rattenbach	8,5	520	362	430 (6)	158	1° 04′	7,5	0,88
18.	Triebitzbach	12,3	500	275	379 (6)	225	1° 03′	10,5	0,85
19.	Göltzsch	46,0	680	258	409 (22)	422	0° 31′	25,0	0,54
19a.	Wernsbach	9,0	650	419	535 (6)	231	1° 28′	7,0	0,77
19b.	Plohnbach	12,0	510	366	433 (7)	144	0° 41′	7,0	0,58
19c.	Raumbach	14,0	440	297	370 (9)	143	0° 35′	9,3	0,66
20.	Aubach	12,0	370	255	315 (5)	115	0° 33′	8,0	0,66
21.	Quirle	5,0	398	254	327 (4)	143	1° 37′	4,5	0,90
22.	Harnbach	4,0	328	215	264 (4)	113	1° 37′	3,6	0,90
23.	Weida	56,5	480	203	343 (19)	277	0° 17′	28,5	0,50
23a.	Triebes	21,0	450	282	362 (9)	168	0° 27′	14,0	0,67
23b.	Leubabach	15,0	405	267	334 (7)	128	0° 29′	11,5	0,77
23c.	Auma	36,0	490	226	356 (9)	264	0° 25′	22,0	0,60
	II. Saale (zwischen Schweßnitz- und Drebamündung . .	96,0	483	304	414 (17)	179	0° 06′	43,0	0,45
1.	Schweßnitz	21,0	575	483	524 (5)	92	0° 15′	10,5	0,50
1a.	Perlenbach	27,0	630	525	574 (4)	105	0° 13′	16,0	0,59
2.	Oberer Regnitzbach	27,0	610	477	520 (9)	233	0° 29′	18,0	0,66
3.	Leimitzbach	3,0	520	471	502 (3)	49	0° 56′	2,7	0,90
4.	Krebsbach	7,0	540	467	488 (6)	73	0° 36′	6,0	0,86
5.	Unt. Regnitzbach .	13,6	555	468	505 (8)	87	0° 22′	8,6	0,63
6.	Tannbach	6,7	589	450	517 (4)	139	1° 11′	5,9	0,88
6a.	Kupferbach	8,8	580	479	533 (6)	101	0° 39′	5,2	0,59
7.	Ehrlichbach	11,2	592	437	504 (6)	155	0° 48′	6,0	0,54
8.	Aubach	7,5	565	427	494 (5)	138	1° 03′	7,3	0,97
9.	Triebischbach . . .	6,5	527	376	467 (6)	151	1° 20′	5,5	0,88
10.	Triebigsbach	9,0	574	373	469 (7)	201	1° 16′	6,8	0,75
11.	Wetteraubach . . .	18,5	580	357	485 (8)	223	0° 41′	12,6	0,68
12.	Wiesenthal	45,9	570	327	461 (17)	243	0° 18′	21,5	0,47
13.	Plothenbach	16,6	481	305	411 (6)	176	0° 38′	9,4	0,58
14.	Drebabach	13,5	490	304	387 (7)	186	0° 47′	10.7	0,80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ordnungszahl	Name des thalbildenden Gewässers	Thallänge	Höhe des Thalanfanges	Höhe des Thalendes	Mittl. Thalhöhe (Zahl d. Höhenpunkte)	Fallhöhe der Thalsohle	Mittl. Neigungswinkel der Thalsohle	Geradlinige Entfernung des Thalanfanges u. Thalendes	Thalentwickelung (Verhältnis 9 : 3)
	III. Zum Egergebiet gehörig:	km	m	m	m	m		km	
1.	Seebach	6,7	705	500	567 (4)	205	1° 50′	5,0	0,75
1a.	Höllenbach	6,3	590	509	548 (4)	81	0° 44′	5,5	0,87
2.	Fleißenbach . . .	7,2	690	500	577 (5)	213	1° 42′	4,7	0,65
2a.	Rohrbach	3,5	570	500	530 (3)	70	1° 15′	3,2	0,90
2b.	Schönbach	5,5	600	500	544 (4)	100	1° 02′	5,0	0,91
3.	Leibitschbach . . .	15,5	760	500	590 (8)	260	0° 57′	11,8	0,77
4.	Zwota	21,0	745	500	620 (13)	245	0° 41′	11,2	0,54

2. Die Höhenrücken.

A. Gliederung des Gebietes.

Die tiefen Rinnen, welche die Gewässer in die Hochfläche einschnitten und so das Vogtland vertikal gliederten, bewirkten, daß dieses, wenn man in den Thälern wandert, den Eindruck eines Berglandes macht. Die so entstandenen Bergrücken oder Kämme (soweit man ihnen überhaupt diese Bezeichnung geben kann) lassen sich zur Besprechung ihrer orometrischen Verhältnisse leicht in mehrere Gruppen bringen.

Von selbst ergiebt sich eine Gliederung des ganzen Gebietes in drei Teile, in einen östlich, einen südlich und einen westlich vom Elsterknie.

Der erste und dritte Teil sind geschieden durch die Weiße Elster vom Elsterknie an abwärts. Der zweite Teil wird vom ersten getrennt durch die Weiße Elster vom Elsterknie an aufwärts bis zur Mündung des Raunerbaches, durch den Raunerbach bis zur Raunermühle, durch das von Rohrbach heruntereilende Bächlein, durch den Sattel von Rohrbach, der bis zur Höhe von 595 m herabreicht, und durch den Rohrbach, der hinab bis zum Fleißenbach fließt. Vom westlichen Teile trennt ihn der Feilebach bis zur Haagmühle, der Sattel südlich von Blosenberg (545 m Höhe) und der unterhalb Hof mündende (untere) Regnitzbach.

Der östliche Teil kann als der erzgebirgische bezeichnet werden; denn er bildet die westliche Fortsetzung des Abfalls des Erzgebirges, steht mit diesem Gebirge in engstem Zusammenhang und ist durch keinen tiefen Einschnitt im Kamme des Gebirges von ihm getrennt. Eine ganz auffallende Kerbe bildet aber der Sattel von Rohrbach, östlich vom Galgenberg bei Brambach. Dieser Sattel reicht

bis zur Höhe von 595 m herab, und von hier an nimmt das Gebirge eine andere Richtung an. Der hier beginnende südliche Teil des Vogtlandes, der der fichtelgebirgische genannt werden soll, läßt in seinem Aufbau, besonders in seinem südlichsten Kamm, die Nachbarschaft des Fichtelgebirges deutlich erkennen. Auf den zum östlichen Teile gehörigen erzgebirgischen Grenzkamm und auf den südlichen Teil des Vogtlandes, ja wohl auch auf jenen Kamm allein, wird öfters die Bezeichnung Elstergebirge angewendet [1]). Der westliche Teil, den Regel [2]) zu Thüringen rechnet, dürfte seiner Bodenform und seiner politischen Zugehörigkeit nach als sächsisch-reußische Hochebene zu benennen sein.

Das ganze Gebiet umfaßt 2483 qkm. Davon entfallen

auf den östlichen Teil	761	qkm
„ „ südlichen „	536	„
„ „ westlichen „	1186	„

Der staatlichen Zugehörigkeit nach verteilt sich das Gebiet auf sieben Länder, auf die Königreiche Sachsen, Bayern und Preußen, auf das Großherzogtum Sachsen-Weimar, auf die beiden Fürstentümer Reuß und auf das österreichische Kronland Böhmen.

B. Der östliche Teil.

Der östliche Teil, gelegen zwischen der Weißen Elster, der Göltzsch und der Zwota, hat seine höchste Erhebung im Ursprungberg (818,9 m), seinen tiefsten Punkt in der Göltzschmündung (257,3 m).

Der Ursprungberg gehört dem höchsten Kamme des östlichen Teiles an, dem erzgebirgischen Grenzkamm. Dieser reicht vom Rohrbacher Sattel bis an die Höhe nördlich vom Tannenhaus bei Schöneck (Sign. 801,4 m) und hat eine Länge von 30 km. Vom Rohrbacher Sattel bis zum Ursprungberg verfolgt er (wenn wir nur die Hauptrichtungen berücksichtigen) 14 km weit eine nordöstliche, vom Ursprungberge bis zur Höhe beim Tannenhause 16 km weit eine nordwestliche Richtung. Seine mittlere Gipfelhöhe (735 m) wurde aus folgenden 10 Höhen berechnet:

Schieferknock	669 m
Triangulationsstation bei Landwüst	664 „
Höchster Punkt nördlich von Dürrengrün .	658 „
„ „ südlich von Eubabrunn . .	671 „
Hoher Stein	777 „
Ursprungberg	819 „
Gemeinberg	780 „
Der Hohe Brand	804 „
Rauner Berg	732 „
Höhe beim Tannenhaus	776 „

[1]) Vgl. Debes, Neuer Handatlas, 1895, Bl. 19. 20. 22. 23. — Andree, Handatlas, 13. Aufl., 1896, Bl. 15/16. 25/26. — Sydow-Wagner, Method. Schulatlas, 6. Aufl., 1896, Bl. 19. 21. 22.

[2]) Regel, Thüringen, I, S. 2.

Die mittlere Sattelhöhe (677 m) wurde aus folgenden 10 Höhenangaben gefunden:

Sattel zwischen Galgenberg und Schieferknock[1] . . .	595 m
„ „ Schieferknock und Landwüster Höhe . .	618 „
„ „ Landwüster Höhe und Dürrengrün . .	625 „
Höchster Punkt der Straße von Wernitzgrün nach Schönbach[2]	655 „
Sattel zwischen der Höhe von Eubabrunn und dem Hohen Stein	657 „
Sattel zwischen dem Hohen Stein und dem Ursprungberg	735 „
„ „ „ Ursprungberg und dem Gemeinberg	747 „
„ „ „ Gemeinberg und dem Hohen Brand	751 „
„ „ „ Hohen Brand und dem Rauner Berg[3]	726 „
„ südwestlich vom Bahnhof Oberzwota[4]	663 „

Aus der mittleren Gipfelhöhe (735 m) und der mittleren Sattelhöhe (677 m) ergiebt sich als die Differenz beider ein dritter Mittelwert, die mittlere Schartung (58 m) und als arithmetisches Mittel der beiden ersten die mittlere Kammhöhe (706 m). Der erzgebirgische Grenzkamm bildet einen Teil der Wasserscheide zwischen der Weißen Elster und der Eger; der Roten Mulde fließt eine geringe Wassermenge vom nordöstlichen Ende des Kammes zu.

Von den von diesem Hauptkamme ausgehenden Nebenkämmen seien nur folgende genannt:

Der Floßbach-Raunerbachkamm, der 12 km lang ist, eine Hauptrichtung von SO nach NW zeigt, und dessen aus 5 Höhenpunkten berechnete mittlere Gipfelhöhe 611 m, dessen aus 3 Höhenangaben berechnete mittlere Sattelhöhe 575 m, dessen Schartung demnach 37 m und dessen mittlere Kammhöhe 593 m beträgt;

der Eisenbach-Floßbachkamm, der südwestlich vom Bahnhofe Oberzwota in südwestlicher Richtung abzweigt und bis zur Mündung des Eisenbaches eine Länge von 14 km hat. Seine Gipfelhöhe beträgt 619 m, seine Sattelhöhe 574 m, seine Schartung 45 m, seine Kammhöhe 597 m;

der Leibitsch-Schönbachkamm, der bei einer Länge von 15 km eine Hauptrichtung von NW nach SO (NW|SO = 11 km, N|S = 4 km) zeigt und eine mittlere Gipfelhöhe von 641 m, eine mittlere Sattelhöhe von 589 m, also eine Schartung von 52 m und eine mittlere Kammhöhe von 615 m hat;

der Zwota-Leibitschkamm mit 23 km Länge in nordwest-südöstlicher Erstreckung (NW|SO = 7 km, N|S = 16 km), mit 660 m Gipfelhöhe, 604 m Sattelhöhe, 56 m Schartung und 632 m mittlerer Kammhöhe.

Von der Höhe nördlich vom Tannenhause an (Sign. 801,4 m)

---

[1]) Sattel von Rohrbach.
[2]) Paß der Straße von Markneukirchen nach Schönbach in Böhmen.
[3]) Paß der Straße von Markneukirchen nach Klingenthal.
[4]) Paß der Eisenbahn zwischen Oberzwota und Markneukirchen.

teilt sich der Kamm in zwei Rücken, deren östlicher die Göltzsch bis zu ihrer Mündung auf dem linken Ufer begleitet und ihr nur die Bildung kurzer Bäche gestattet, deren westlicher hingegen sich zum Elsterknie wendet.

Der östliche Rücken, der nach den beiden sein südliches und sein nördliches Ende krönenden Höhen der Wendelstein-Kuhbergrücken benannt werden kann, ist von seinem südlichen Ende an bis zur Höhe nördlich vom Auerbacher Bahnhof 13 km weit nach Norden zu, dann aber 22 km weit nach Nordwesten zu gerichtet, hat also eine Länge von 35 km. Er bildet die Wasserscheide zwischen der Göltzsch und der oberen Elster. Seine mittlere Gipfelhöhe (556 m) wurde aus folgenden 13 Höhenangaben berechnet:

Höhe nördlich vom Tannenhaus (der Muldenbrand)	801 m
„ von Grünbach	708 „
Wendelstein	732 „
Höhe nördlich von Falkenstein	590 „
„ beim oberen Bahnhof Auerbach	555 „
„ östlich von Eich	532 „
Wilhelmshöhe bei Treuen	496 „
Höhe südöstlich von Pfaffengrün	486 „
„ westlich von Pfaffengrün	498 „
„ östlich von Reimersgrün	467 „
Kuhberg bei Netschkau	510 „
Die Sose	460 „
Gipfel des Göltzschberges	390 „

Die mittlere Sattelhöhe (509 m) ergab sich aus folgenden 12 Höhen:

Sattel südlich von Grünbach	695 m
„ nördlich „ „	697 „
„ „ „ Falkenstein	568 „
„ beim Feldschlößchen bei Reimtengrün	548 „
„ nördlich von Rebesgrün	515 „
„ zwischen Wilhelmshöhe und Buch	485 „
„ westlich von Buch	464 „
„ südlich von Pfaffengrün	465 „
Bahnhof Herlasgrün	429 „
Sattel südlich vom Kuhberg	445 „
„ von Brockau	433 „
„ „ Kleingera	369 „

Aus der mittleren Gipfelhöhe und der mittleren Sattelhöhe folgt eine mittlere Schartung im Betrage von 47 m und eine mittlere Kammhöhe von 533 m.

Von diesem Hauptkamme zweigt nur ein nennenswerter Nebenkamm ab, der Frohnbergrücken, der sich zwischen der Trieb und dem Treuenschen Wasser bis zur Mündung des letzteren in einer Länge von 14 km hinzieht (SO/NW = 4 km, SW/NO = 3 km, SO/NW = 7 km),

eine Gipfelhöhe von 572 m, eine Sattelhöhe von 523 m und demnach eine Schartung von 49 m und eine mittlere Kammhöhe von 547 m aufweist.

Der westliche der beiden vom erzgebirgischen Grenzkamm abzweigenden Rücken, der mittelvogtländische Rücken, verläuft in einem nach Süden offenen Bogen nach Westen zum Elsterknie. Seine Gewässer fließen alle dem rechten Ufer der Elster zu. Seine ganze Länge beträgt 29 km. Davon sind etwa 20 km nach NW, 9 km nach SW gerichtet. Seine mittlere Gipfelhöhe (572 m) wurde aus folgenden 11 Höhen gefunden:

Höhe des Sign. 763,7 nördl. vom Bahnhofe Schöneck	764 m
Eimberg	684 „
Höhe östlich von Pillmannsgrün	655 „
Die Hohe Reuth	629 „
Höhe der Theumaer Schieferbrüche	558 „
Die Alte Burg bei Obermarxgrün	524 „
Wachhübel	508 „
Culmberg	515 „
Mohnberg	496 „
Höhe nordöstlich von Taltitz	480 „
„ westlich von Rosenberg	474 „

Die aus folgenden 10 Höhen ermittelte Sattelhöhe beträgt 520 m:

Sattel südlich von Werda	632 m
„ östlich von Kottengrün	638 „
„ nördlich von Pillmannsgrün	618 „
„ von Lottengrün	539 „
„ „ Obermarxgrün	482 „
„ zwischen Culmberg und Alter Burg	495 „
„ von Oberlosa	462 „
„ „ Unterlosa	456 „
„ südwestlich von Meßbach	438 „
„ von Rosenberg	438 „

Die Schartung des Rückens beträgt 52 m, die Kammhöhe 546 m.

Von diesem Rücken gehen zwei bemerkenswerte Seitenrücken aus: der Eichbergrücken, der von der Höhe der Theumaer Schieferbrüche in einer Länge von 14 km erst nach Norden und dann nach Nordnordwest bis zur Triebmündung sich erstreckt und eine Gipfelhöhe von 466 m, eine Sattelhöhe von 422 m, also eine Schartung von 44 m und eine mittlere Kammhöhe von 444 m hat, und der Reusaer Rücken, der sich 7 km weit nach Norden zu, nach der Friesenbachmündung hin, erstreckt und eine Gipfelhöhe von 450 m, eine Sattelhöhe von 418 m, mithin eine Schartung von 32 m und eine mittlere Kammhöhe von 434 m hat.

C. Der südliche Teil.

Der südliche Teil des Vogtlandes hat seine höchste Erhebung im Kapellenberg (759 m), seinen tiefsten Punkt in der Feilebachmündung (363 m).

Der höchste Berg giebt dem Kamme, der die höchsten Höhen dieses Teiles in sich vereinigt, den Namen Kapellenbergkamm. Derselbe reicht vom Rohrbacher Sattel bis zum Sattel südwestlich von Asch, über den hinweg die Straße nach Selb führt. Die Kammlinie verläuft im allgemeinen vom Rohrbacher Sattel bis zum Kapellenberg von NO nach SW (11 km), vom Kapellenberg bis zum Ascher Sattel von SO nach NW (9 km). Der Berechnung der mittleren Gipfelhöhe (711 m) lagen folgende 10 Höhen zu Grunde:

Galgenberg	638 m
Hengstberg	638 „
Wachtberg	716 „
Höchster Punkt des Donichwaldes	746 „
Gipfel westlich von Bärendorf	749 „
Kapellenberg	759 „
Westlicher Gipfel im Elsterwald	735 „
Gipfel südlich von Nassengrub	695 „
Lerchenberg bei Asch	736 „
Kegelberg	692 „

Zur Berechnung der mittleren Sattelhöhe (677 m) dienten folgende 11 Höhen:

Sattel zwischen Galgenberg und Hengstberg[1])	608 m
„ „ Hengstberg und Wachtberg[2])	612 „
„ von Oberreuth[3])	684 „
„ südlich vom Donichwald	722 „
„ von Bärendorf	712 „
„ im Elsterwald	725 „
„ von Himmelreich	685 „
„ „ Nassengrub[4])	645 „
„ östlich von Asch	705 „
„ zwischen Lerchenberg und Kegelberg[5])	678 „
„ westlich vom Kegelberg[6])	665 „

Die Schartung dieses Kammes beträgt 35 m, die mittlere Kammhöhe 694 m. Das Wasser der nördlichen Abdachung fließt der Weißen Elster, das der südlichen Abdachung der Eger zu.

---

[1]) Paß der Straße von Plauen nach Eger (Paß von Oberbrambach).
[2]) Paß der Eisenbahn von Plauen nach Eger.
[3]) Paß der Straße von Brambach nach Asch.
[4]) Paß der Straße vom Staatsbahnhof Asch nach Nassengrub, Wernersreuth, Niederreuth.
[5]) Paß der Straße von Haslau nach Asch.
[6]) Paß der Straße von Selb nach Asch.

Von diesem Kamme aus geht nach Norden der Raunerbach-Elsterkamm, der vom Wachtberge aus sich 9 km weit erstreckt mit einer Gipfelhöhe von 649 m, einer Sattelhöhe von 596 m, einer Schartung von 54 m und einer mittleren Kammhöhe von 622 m. Der gleichfalls nordwärts gerichtete, 5 km lange Hainbergkamm hat eine Kammhöhe von 731 m, die aus der Höhe des Hainberges (757 m) und der des südlich davon gelegenen Sattels (705 m) berechnet wurde.

Nordwestlich vom Sattel bei Asch, durch den die Straße nach Selb führt, beginnt der sächsisch-böhmisch-bayrische Grenzrücken, der sich 39 km weit nach Nordwesten zu erstreckt, wobei die einzelnen Strecken des Rückens mehrmals die Richtung wechseln (SO/NW = 4 km, SW/NO = 1 km, SO/NW = 1 km, SW/NO = 2 km, S/N = 10 km, O/W 16 km, S/N = 5 km). Aus folgenden 13 Höhen wurde die mittlere Gipfelhöhe (642 m) berechnet:

Gipfel westlich von Asch	676 m
Raubhäuser Berg	703 „
Hungersberg	689 „
Köstelauwald	671 „
Höhe nordwestlich von Galgendorf	636 „
Bubenstock	631 „
Platzer Berg	629 „
Höhe von Haselrain	623 „
Galgenberg bei Posseck	615 „
Höhe nördlich von Hasenreuth	611 „
Geißbühl bei Gumpertsreuth	586 „
Der Hohe Pöhl bei Wiedersberg	570 „

Der Berechnung der mittleren Sattelhöhe (610 m) lagen folgende 11 Höhenangaben zu Grunde:

Sattel westlich von Asch [1]	660 m
„ von Eilfhausen	662 „
„ „ Thonbrunn	658 „
„ beim Bahnhof Roßbach [2]	605 „
„ „ Grenzzollhaus an der Straße von Roßbach nach Oelsnitz	625 „
„ zwischen Tiefenbrunn und Ebmath	609 „
„ „ Platzer Berg und Höhe von Haselrain [3]	595 „
„ nordöstlich vom Galgenberg [3]	585 „
„ südlich vom Gassenreuth [3]	595 „
„ nördlich von Kirch-Gattendorf [3]	570 „
„ südlich vom Hohen Pöhl	545 „

Die Schartung dieses Rückens beträgt 32 m, die mittlere Kammhöhe 626 m. Der Rücken verläuft von Asch aus mitten durch den

[1]) Paß der Straße von Asch nach Rehau und der Eisenbahn von Asch nach Roßbach.
[2]) Paß der Straße von Rehau nach Roßbach.
[3]) Diese Sättel werden berührt von der Straße Hof-Oelsnitz.

gleichnamigen Bezirk nach Norden bis zur sächsischen Grenze und schlägt dann deren Richtung ein. Er bildet einen Teil der Wasserscheide zwischen Elster und Saale. Die Gewässer der nördlichen Abdachung fließen direkt zur Elster, die der südlichen werden zum größten Teil von der oberhalb Hof in die Saale mündenden Regnitz gesammelt.

Wenige Kilometer nördlich vom Anfange dieses Rückens zweigt in nordwestlicher Richtung der 22 km lange Schwefnitz-Regnitzrücken ab, der sich zur Regnitzmündung oberhalb Hof hinzieht, wobei er mehrmals in andere Richtungen übergeht. Etwa 9 km weit hat er die Richtung SO/NW, 5 km weit die Richtung N/S, ebensoweit die Richtung O/W und auf etwa 3 km die Richtung NO/SW inne. Seine mittlere Gipfelhöhe beträgt 608 m, seine mittlere Sattelhöhe 584 m, demnach seine Schartung 24 m und seine mittlere Kammhöhe 596 m. Der Rücken scheidet die der oberen Regnitz zufließenden Bäche von den Wässerchen, die zur Schwefnitz eilen, gehört also ganz zum Gebiete der Saale.

Wo der sächsisch-böhmisch-bayrische Grenzrücken beim Bubenstock die südnördliche Richtung verläßt und eine nordwestliche einschlägt, sendet er 6 km weit nach Norden, dann 9 km weit nach Nordwesten zwischen die Elster und den Triebelbach hinein den Triebelbach-Elsterrücken, der eine mittlere Gipfelhöhe von 531 m, eine mittlere Sattelhöhe von 494 m, eine Schartung von 37 m und eine mittlere Kammhöhe von 513 m aufweist. Wo die nordwestliche Richtung des Hauptrückens in eine südwestliche übergeht, von der Höhe von Haselrain an, zweigt nach Norden ein zweiter, 9 km langer Seitenkamm ab, der Triebelbach-Feilebachrücken, dessen Gipfelhöhe 552 m, dessen Sattelhöhe 518 m, dessen Schartung mithin 35 m und dessen Kammhöhe 535 m beträgt.

D. Der westliche Teil.

Nördlich vom Sattel von Blosenberg beginnt der westliche Teil des Vogtlandes, die sächsisch-reußische Hochebene. Die höchste Erhebung derselben ist der Rosenpöhl nordwestlich von Mißlareuth (653 m), ihr tiefster Punkt die Weidamündung (203 m).

Die Haupterhebung dieses Teiles, der reußische Grenzrücken, der beim Sattel von Blosenberg beginnt und bis zur Grenze des Gebietes zwischen dem Auma- und dem Drebabachthale, dem Sattel der „Auma", südöstlich von der Triangulationsstation von Kleina (535 m) 55 km lang ist, hat eine nordwestliche Hauptrichtung. Im einzelnen verläuft der Rücken erst 5 km weit von S nach N, dann 7 km weit von SO nach NW, darauf 3 km weit von W nach O, hierauf 18 km weit von S nach N, und endlich 22 km weit von SO nach NW. Aus folgenden 16 Höhen dieses Rückens wurde die mittlere Gipfelhöhe (567 m) berechnet:

Blosenberg	591 m
Höhe südlich von Heinersgrün . . .	578 „
„ nördlich vom Butterhübel . . .	603 „

Triangulationsstation Kandelstein . .	610 m
Höhe von Mißlareuth	633 „
Windmühle bei Reuth	592 „
Stelzenhöhe	610 „
Höhe westlich von Kornbach	561 „
„ nordwestlich von Drochaus . .	559 „
Bärenhübel	552 „
Sandberg	543 „
Höhe nördlich von Lössau	517 „
„ westlich „ „	503 „
„ östlich „ Oettersdorf . . .	490 „
„ von Dittersdorf	500 „
„ in den Plothenhölzern	514 „

Die mittlere Sattelhöhe (530 m) ergab sich aus folgenden Höhen:

Sattel südlich von Blosenberg[1]) . . .	545 m
„ nördlich „ „ . . .	565 „
„ westlich „ Heinersgrün . . .	565 „
Straßenkreuzung zwischen Heinersgrün, Gutenfürst und Krebes	577 „
Brandhaus	585 „
Sattel östlich von Mißlareuth	568 „
Straßenübergang beim Bahnhof Reuth .	583 „
Sattel südlich von Kornbach	547 „
Bahnhof Schönberg	514 „
Sattel östlich vom Bärenhübel . . .	527 „
„ zwischen Bärenhübel u. Sandberg	512 „
„ südlich von Dröswein	485 „
„ westlich von Lössau	485 „
„ südöstlich von Oettersdorf . .	485 „
„ östlich des Pörmitzer Teiches .	463 „
„ westlich von den Plothenhölzern	500 „
Sattel, die „Auma“	509 „

Die Schartung des Rückens beträgt 37 m, die mittlere Kammhöhe 549 m. Der Rücken bildet, wie der sächsisch-böhmisch-bayrische Grenzrücken, einen Teil der Wasserscheide zwischen der Elster und der Saale. In der Senke „die Auma“ machen wir Halt. Wir befinden uns auf einer Hochfläche, in deren Bodenform sich die Tektonik des Gebietes besonders deutlich und eigenartig geltend macht; „es kommt eine verwickelte Gitterstruktur des Bodens zu stande: es bestehen zahlreiche kleine, den Maschen eines Netzes vergleichbare flache Mulden, in welchen das Wasser sich ansammelt, da der Boden durch Thonschichten undurchlässig ist; auf solchen Verhältnissen beruht die Erklärung für das gehäufte Auftreten ungewöhnlich zahlreicher stehender Gewässer in der Umgegend von Plothen und Knau nordöstlich von Ziegenrück; Hunderte von meist sehr ansehnlichen Teichen drängen

[1]) Paß der Straße von Hof nach Plauen (Paß von Ullitz).

sich hier auf engem Raume zusammen“ [1]). — Die Mittellinie der Kulmmulde, die ungefähr mit dem Verlaufe des zwischen Auma und Ziegenrück gelegenen Teiles der Bahnlinie Triptis-Ziegenrück und mit dem unterhalb der Stadt Auma gelegenen Teile der Auma zusammenfällt, bildet die nordwestliche Grenze des in dieser Arbeit mit dem Namen „Vogtland“ bezeichneten Gebietes.

Wo der reußische Grenzrücken zum erstenmal seine Richtung ändert, erstreckt sich nach Nordosten der Feilebach-Kemnitzbachrücken in einer Länge von 8 km mit einer Gipfelhöhe von 573 m, einer Sattelhöhe von 485 m, einer Schartung von 88 m und einer Kammhöhe von 529 m.

Oestlich von Mißlareuth zweigt sich in der Hauptsache in südöstlicher Richtung der Schwander Rücken ab mit einer Länge von 11 km, einer Gipfelhöhe von 541 m, einer Sattelhöhe von 513 m, mithin einer Schartung von 28 m und einer Kammhöhe von 527 m.

Nach der Saalecke bei Blankenstein zieht sich von der Höhe von Mißlareuth aus ein 22 km langer Seitenkamm, der Tannaer Rücken, der erst 2 km weit nach Westen, dann 5 km weit nach Norden, die übrige Strecke von 15 km aber nach Südwesten zu verläuft. Er hat eine Gipfelhöhe von 608 m, eine Sattelhöhe von 581 m, demnach eine Schartung von 27 m und eine mittlere Kammhöhe von 595 m.

Die von diesem Rücken westlich von Mißlareuth eingeschlagene nördliche Richtung verfolgt der Wetterau-Wiesenthalrücken weiter, der zwischen der Wetterau und der Wiesenthal sich zur Mündung der Wiesenthal hin 26 km weit erstreckt. Er verfolgt erst die Richtung nach Norden (8 km weit), dann nach Westen (7 km weit), dann nach Nordwesten (10 km weit). Seine Gipfelhöhe beträgt 541 m, seine Sattelhöhe 522 m, seine Schartung 19 m, seine Kammhöhe 532 m.

Von der Höhe von Drochaus aus (Sign. 559,3 m) zieht der Elster-Weidarücken erst 4 km weit nach Osten, dann 36 km weit nach Norden der Weidamündung zu. Er hat eine Gipfelhöhe von 441 m, eine Sattelhöhe von 418 m, eine Schartung von 23 m und eine Kammhöhe von 430 m. Zwischen Syra und Rosenbach hinein sendet er in südöstlicher Richtung den 12 km langen Syra-Rosenbachrücken, der eine Gipfelhöhe von 491 m, eine Sattelhöhe von 467 m, eine Schartung von 23 m und eine Kammhöhe von 479 m aufweist.

E. Berechnung der Mittelwerte. Vergleiche.

Wenn im vorstehenden bei den einzelnen Höhenrücken der Verlauf ihrer Richtung und die Länge desselben angegeben wurde, so sollte damit das Material zur Feststellung der vorherrschenden Richtung geliefert werden. Zu letzterem Zwecke wurden in Tabelle II die Kämme und die Längen ihrer Erstreckungen nach den vier Hauptrichtungen zusammengestellt. Bei der Berechnung des Gesamtergebnisses wurden die Summen der Richtungslängen der Hauptkämme von

[1]) Regel, Thüringen, I, S. 37.

Forschungen zur deutschen Landes- u. Volkskunde. XII. 2. Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Höhenbild im Schieferdiabasgebiet.

In der Mitte die aus Diabaskonglomeraten aufgebauten Höhen bei Gansgrün. (Aufgenommen von der Haltestelle Thoßfell aus.)

Forschungen zur deutschen Landes- u. Volkskunde. XII. 2. Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Höhenbild im Schieferdiabasgebiet.

Nördliche Fortsetzung von Beilage 1 a. Links die Diabaskuppe des Eichberges, südöstlich von Pöhl.

Tabelle II.

	Bezeichnung des Kammes (Rückens)	Länge der Erstreckung (km) nach			
		N/S	NW/SO	W/O	SW/NO
1.	Erzgebirgischer Grenzkamm . . .	—	16	—	14
1a.	Floßbach-Raunerbachkamm . . .	—	12	—	—
1b.	Eisenbach-Floßbachkamm	—	—	—	14
1c.	Leibitsch-Schönbachkamm . . .	4	11	—	—
1d.	Zwota-Leibitschkamm	16	7	—	—
2.	Wendelstein-Kuhbergrücken . . .	13	22	—	—
2a.	Frohnbergrücken	—	11	—	3
3.	Mittelvogtländischer Rücken . . .	—	20	—	9
3a.	Eichbergrücken	14	—	—	—
3b.	Reusaer Rücken	7	—	—	—
4.	Kapellenbergkamm	—	9	—	11
4a.	Raunerbach-Elsterkamm	9	—	—	—
4b.	Hainbergkamm	5	—	—	—
5.	Sächs.-böhm.-bayr. Grenzrücken . .	15	5	16	3
5a.	Schweßnitz-Regnitzrücken . . .	5	9	5	3
5b.	Triebelbach-Elsterrücken . . .	6	9	—	—
5c.	Triebelbach-Feilebachrücken . . .	9	—	—	—
6.	Reußischer Grenzrücken	23	29	3	—
6a.	Feilebach-Kemnitzbachrücken . .	—	—	—	8
6b.	Schwander Rücken	—	11	—	—
7.	Tannaer Rücken	5	—	2	15
7a.	Wetterau-Wiesenthalrücken . . .	8	10	7	—
8.	Elster-Weidarücken	36	—	4	—
8a.	Syra-Rosenbachrücken	—	12	—	—
	Summen der Richtungslängen der Hauptkämme	92	101	25	52=270 km
	Summen der Richtungslängen aller Kämme	175	193	37	80=485 km

denen aller Kämme (Haupt- und Nebenkämme) geschieden. Zeigt das Ergebnis auch nicht genau dieselben Verhältnisse der vier Zahlen zu einander, so ist doch daraus zu ersehen, daß die vorherrschende Richtung der Kämme die von NW nach SO ist. Nächst dieser, ja ihr an Länge der Erstreckung nur wenig nachstehend, tritt die Richtung von N nach S auf, während die Richtung von SW nach NO der Kilometerzahl nach nur halb so stark vertreten ist, die Richtung von W nach O aber selbst gegen die letztere noch bedeutend zurücktritt.

Entsprechend den hydrographischen Verhältnissen, die zwei deutlich erkennbare Hauptquellgebiete aufweisen, den Schönecker Wald und die Gegend von Mißlareuth-Tanna, zeigt auch die Anordnung der Kämme zwei Zentren, die mit den beiden Hauptquellgebieten zusammenfallen.

Um die Höhenverhältnisse des Gebietes „durch einige leicht überschaubare Zahlen zu kennzeichnen und damit der Vergleichung der

Einzelgebilde und ihrer Teile untereinander größeren Vorschub zu leisten, als es durch eine Beschreibung geschehen kann“ [1]), stellt Tabelle III die Durchschnittswerte [2]) der besprochenen Höhen-

Tabelle III.

1	2	3	4	5	6	7
Ordnungszahl	Bezeichnung des Kammes (Rückens)	Kammlänge	Mittl. Gipfelhöhe (Zahl der Höhenpunkte)	Mittl. Sattelhöhe (Zahl der Höhenpunkte)	Mittl. Schartung	Mittl. Kammhöhe
		km	m	m	m	m
1.	Erzgebirgischer Grenzkamm	30	735 (10)	677 (10)	58	706
1a.	Floßbach-Raunerbachkamm . . .	12	611 (5)	575 (3)	37	593
1b.	Eisenbach-Floßbachkamm	14	619 (4)	574 (2)	45	597
1c.	Leibitsch-Schönbachkamm	15	641 (7)	589 (5)	52	615
1d.	Zwota-Leibitschkamm	23	660 (10)	604 (6)	56	632
2.	Wendelstein-Kuhbergrücken	35	556 (13)	509 (12)	47	533
2a.	Frohnbergrücken	14	572 (4)	523 (3)	49	547
3.	Mittelvogtländischer Rücken	29	572 (11)	520 (10)	52	546
3a.	Eichbergrücken	14	466 (6)	422 (5)	44	444
3b.	Reusaer Rücken	7	450 (4)	418 (4)	32	434
	Oestl. Teil: Haupt- u. Nebenkämme .	193	594	555	39	575
	Oestl. Teil: Hauptkämme	94	617	565	52	591
4.	Kapellenbergkamm	20	711 (12)	677 (11)	35	694
4a.	Raunerbach-Elsterkamm	9	649 (2)	596 (2)	54	622
4b.	Hainbergkamm	5	757 (1)	705 (1)	52	731
5.	Sächs.-böhm.-bayr. Grenzrücken . .	39	642 (13)	610 (11)	32	626
5a.	Schweßnitz-Regnitzrücken	22	608 (12)	584 (9)	24	596
5b.	Triebelbach-Elsterrücken	15	531 (10)	494 (9)	37	513
5c.	Triebelbach-Feilebachrücken . . .	9	552 (5)	518 (3)	35	535
	Südl. Teil: Haupt- u. Nebenkämme .	119	632	598	34	615
	Südl. Teil: Hauptkämme	59	665	632	33	649
6.	Reußischer Grenzrücken	55	567 (16)	530 (17)	37	549
6a.	Feilebach-Kemnitzbachrücken . .	8	573 (4)	485 (2)	88	529
6b.	Schwander Rücken	11	541 (6)	513 (5)	28	527
7.	Tannaer Rücken	22	608 (10)	581 (6)	27	595
7a.	Wetterau-Wiesenthalrücken . . .	26	541 (10)	522 (6)	19	532
8.	Elster-Weidarücken	40	441 (9)	418 (10)	23	430
8a.	Syra-Rosenbachrücken	12	491 (6)	467 (5)	23	479
	Westl. Teil: Haupt- u. Nebenkämme .	174	533	502	31	518
	Westl. Teil: Hauptkämme	117	533	503	30	518
	Das ganze Gebiet Haupt- u. Nebenkämme .	486	581	547	34	564
	Das ganze Gebiet Hauptkämme	270	591	553	38	572

[1]) H. Wagner, Lehrbuch der Geographie, 6. Aufl., 1896, S. 372.

[2]) Bei der Berechnung derselben wurde nach dem Beispiele v. Sonklars (Allgemeine Orographie, 1873, S. 177) verfahren, indem die mittleren Höhenwerte der Einzelkämme mit ihren Kammlängen multipliziert und die Summe der Produkte jedes Teiles und schließlich des ganzen Gebietes durch die Summe der jeweiligen Kammlängen dividiert wurden.

rücken zusammen, giebt ferner die aus denselben berechneten Werte für die drei Teile des Gebietes und endlich für das ganze Gebiet selbst, wobei, wie in Tabelle II, die aus den Werten der Hauptkämme berechneten Durchschnittswerte noch besonders angegeben sind.

Geben die so gefundenen Mittelwerte schon hinreichendes Material, um die Höhenverhältnisse der drei Teile des Gebietes miteinander und die des gesamten Gebietes mit denen benachbarter zu vergleichen, so erübrigt es noch, eine Zahl hinzuzufügen, welche die mittlere Höhe der ganzen Gebirgsmasse in sich zusammenfaßt, die mittlere Seehöhe. Diese wurde gefunden, indem die Flächeninhalte der Höhenschichten der drei Teile auf den oben (siehe S. 103 [7], Anm. 6) bezeichneten Karten in Abständen von 100 zu 100 m mittels eines Amslerschen Planimeters ausgemessen [1]) und daraus die Volumina der drei Gebietsteile und des ganzen Gebietes berechnet wurden. Der Quotient $\frac{V}{G}$ (V = Volumen, G = Grundfläche) ergab dann die mittlere Seehöhe des Gebietes und seiner drei Teile. Die Flächeninhalte der Höhenschichten giebt Tabelle IV, die Berechnung der Volumina Tabelle V.

Tabelle IV.

Flächeninhalte der Höhenschichten in qkm.

Höhenschicht	200–300	300–400	400–500	500–600	600–700	700–800	800–900	Summe
Oestl. Teil . .	3,24	66,88	245,92	255,06	125,79	63,77	0,35	761,01
Südl. Teil . .	—	3,73	71,88	321,99	130,32	7,66	—	535,58
Westl. Teil. .	28,19	327,82	520,27	291,15	19,16	—	—	1186,53
Vogtland . . .	31,43	398,43	838,07	868,20	275,27	71,41	0,35	2483,12

Eine Zusammenstellung aller berechneten Mittelwerte des Vogtlandes und seiner drei Teile giebt Tabelle VI.

Nach derselben weist der südliche Teil die größten mittleren Höhenwerte auf. Seine mittlere Schartung jedoch ist geringer als die des östlichen Teiles. Der östliche Teil hat zwar im Ursprungberg (818,9 m) die höchste Erhebung des ganzen Gebietes, und der erzgebirgische Grenzkamm zeigt unter allen Hauptkämmen die größte mittlere Kammhöhe (vgl. Tabelle III; die größte mittlere Kammhöhe überhaupt hat der nur 5 km lange Hainbergkamm, der aber dem sechsmal so langen Hauptkamm gegenüber gar nicht in Betracht

[1]) Die Flächeninhalte der zwischen zwei Isohypsen (100 : 100 m) gelegenen Höhenschichten wurden mittels des Amslerschen Polarplanimeters Nr. 576 von A. Ott in Kempten gemessen. Einer Anregung Hammers in Behms Geogr. Jahrbuch (1894, S. 85) folgend, wurde der für ein Kartenblatt gefundene Flächeninhalt verglichen mit dem entsprechenden Teile des Inhaltes eines Gradtrapezes (Geogr. Jahrb. 1890) und der gefundenen Differenz entsprechend korrigiert. Ein anderer Modus der Kontrole bestand in der planimetrischen Bestimmung des Inhaltes einer gewissen Anzahl von Quadraten eines Millimeterpapiers.

Tabelle V.

Volumberechnung[1]).

Höhenschicht	Oestlicher Teil			Südlicher Teil			Westlicher Teil			Summen der Volumina
	Mittl. Höhe	Areal	Volumen	Höhe	Areal	Volumen	Mittl. Höhe	Areal	Volumen	
	km	qkm	cbkm	km	qkm	cbkm	km	qkm	cbkm	cbkm
200–300	0,2787	3,24	0,9030	—	—	—	0,2771	28,19	7,8114	8,7144
300–400	0,35	66,88	23,6640	0,3819	3,73	1,4244	0,35	327,82	114,7370	139,5694
400–500	0,45	245,92	110,6640	0,45	71,88	32,3460	0,45	520,27	234,1215	377,1314
500–600	0,55	255,06	140,2830	0,55	321,99	177,0945	0,55	291,65	160,1325	477,5100
600–700	0,65	125,79	81,7635	0,65	130,32	84,7080	0,6255	19,16	12,0037	178,4752
700–800	0,75	63,77	47,8275	0,7296	7,66	5,5887	—	—	—	53,4162
800–900	0,8095	0,35	0,2833	—	—	—	—	—	—	0,2833
—	—	761,01	405,1323	—	535,58	301,1616	—	1186,53	528,8061	1235,1000

Mittlere Seehöhe

des östlichen Teiles = 405,1323 : 761,01 = 0,532 km = 532 m
„ südlichen „ = 301,1616 : 535,58 = 0,562 „ = 562 „
„ westlichen „ = 528,8061 : 1186,53 = 0,446 „ = 446 „
des Vogtlandes . . = 1235,1000 : 2483,12 = 0,494 „ = 494 m

Tabelle VI[2]).

	Summe aller Kammlängen	Mittlere Gipfelhöhe	Mittlere Sattelhöhe	Mittlere Schartung	Mittlere Kammhöhe	Mittlere Seehöhe
	km	m	m	m	m	m
Oestlicher Teil . .	193 (94)	594 (617)	555 (565)	39 (52)	575 (591)	532
Südlicher Teil . . .	119 (59)	632 (665)	598 (632)	34 (33)	615 (649)	562
Westlicher Teil . .	174 (117)	533 (533)	502 (503)	31 (30)	518 (518)	446
Vogtland	486 (270)	581 (591)	547 (553)	34 (38)	564 (572)	494

kommt); allein da dieser Gebietsteil nach Norden und Nordwesten zu sich ganz bedeutend senkt, so ergab sich für ihn eine 40 m niedrigere Kammhöhe, dagegen eine wenn auch nur wenig größere Schartung. Die geringste Schartung weist der westliche Teil auf, der überhaupt die niedrigsten Durchschnittswerte zeigt. Ueber die Hochfläche erheben sich nur flache Buckel. Erst am Rande des Plateaus, wo die Thäler der Elster und der Saale sich einschneiden, finden sich auffallende Höhenunterschiede. Zahlenmäßig darstellen läßt sich dieser Höhenunterschied durch einen Vergleich der Werte des Gebietsteiles mit denen der ihm angehörigen Thäler, besonders mit den Höhen der Thalenden.

---

[1]) Ueber das Verfahren vgl. Neumann, Orometrie des Schwarzwaldes, S. 40. — Burgkhardt, Das Erzgebirge, S. 32. 33.

[2]) Die in Klammer ( ) beigefügten Zahlen sind die Werte der Hauptkämme.

Unsere Zusammenstellung der Durchschnittswerte des Vogtlandes wird nur dann ihren Zweck ganz erfüllen, wenn wir die gefundenen Mittelwerte noch in Vergleich bringen mit denen benachbarter Gebiete. Dies geschieht in Tabelle VII, wo die in Tabelle VI für das Vogtland berechneten Werte verglichen werden mit denen des Thüringerwaldes, des Erzgebirges und des Fichtelgebirges. Freilich wird die Vergleichbarkeit der Zahlen sehr beeinträchtigt durch die verschiedenen Methoden ihrer Ermittelung.

Tabelle VII.

Mittelwert	Thüringerwald[1])	Fichtelgebirge[2])	Vogtland	Erzgebirge[3])
Mittlere Gipfelhöhe	765,66	866	581	877,77
„ Sattelhöhe	725,6	—	547	810,81
„ Schartung	51,03	—	34	66,86
„ Kammhöhe	740,63	810	564	844,24
„ Seehöhe	531,75	678	494	565,17

Die Tabelle zeigt das Vogtland als ein Gebiet, das auffallend geringere Mittelwerte hat als seine Nachbargebiete; sie zeigt das Vogtland als die Gebirgslücke zwischen dem Thüringerwald und dem Erzgebirge und als das niedere Vorland des Fichtelgebirges.

[1]) Stange, Orometrie des Thüringerwaldes. Halle 1885, S. 11. 44.
[2]) Gümbel, Fichtelgebirge, S. 22.
[3]) Burgkhardt, Erzgebirge, S. 21. 33.

III. Teil.

Der landschaftliche Charakter des Vogtlandes.

1. Das Schiefer-Diabasgebiet.

A. Das Höhenbild.

Schon aus den orometrischen Werten des Vogtlandes geht sein Charakter als Hochfläche hervor; beträgt doch der Unterschied zwischen seiner mittleren Seehöhe und seiner mittleren Kammhöhe nur 80 m, während er beim Erzgebirge 280 m, beim Thüringerwald 208 m ausmacht (vgl. Tabelle VII). Diese orographischen Verhältnisse sind begründet in den geologischen. Die Darstellung der letzteren zeigte, daß das Vogtland zu den (in geologischem Sinne) älteren Gebieten gehört, deren Gebirgsfalten durch langandauernde Verwitterung, Erosion und Denudation abgetragen wurden. „Setzt sich diese Abtragung durch lange Perioden fort, so verfallen die Gebirge dem Schicksale der Vernichtung und Nivellierung. Sie werden zu flachwelligen Plateaus und Hügelländern, zu Rumpfgebirgen, welche nur noch durch ihre komplizierte innere Tektonik auf ihre einstige Natur als hohe Faltengebirge hinweisen[1]." „Es entspricht der Art der Entstehung und späteren Durchfurchung der Rumpfgebirge, daß abgeflachte und sanft gewölbte Formen in ihnen vorwalten. Es fehlen schroffe Gipfel: die Kämme bieten einfache Profillinien, da die Höhen von Gipfeln und Pässen wenig von einander abweichen[2]." Ratzel[3]) faßt das Wesentliche derartiger Landschaften, wie sie fast alle deutschen Mittelgebirge aufweisen, zusammen in den Satz: „Die deutschen Mittelgebirge sind charakterisiert durch eine Gleichmäßigkeit der Erhebung, die weniger spitze Gipfel und scharfe Kämme als flache Kuppen und breite Rücken schafft." Aus diesen allgemeinen Erörterungen läßt sich schon ermessen, welchen Charakter die Landschaft des Vogtlandes aufweist.

Einigermaßen läßt sich derselbe schon erkennen, wenn man mit der Eisenbahn von Hof nach Reichenbach fährt. Gewährt doch eine

---

[1]) Credner, Lehrb. d. Geologie, S. 176.
[2]) v. Richthofen, Führer f. Forschungsreisende, S. 671.
[3]) Ratzel, Die deutsche Landschaft. Deutsche Rundschau, 1896, III, S. 355.

solche Fahrt nicht bloß Fernblicke über die Hochfläche hinweg, sondern von den Thalüberbrückungen aus auch Einblicke in die Thallandschaften. Auf dem größten Teile der Strecke ist freilich die Hochfläche arm an Abwechslung, und der Zug saust mit derselben Geschwindigkeit auf derselben dahin wie in der Leipziger Ebene. Das landschaftliche Bild ist im allgemeinen ein einförmiges. Besteigen wir nahe der Station Gutenfürst den Kandelstein oder nahe der Station Reuth die Stelzenhöhe, die beide gleich hoch und beide Triangulations-Stationen sind, beide dem langgestreckten und breiten Höhenzug angehören, den wir als den reußischen Grenzrücken [1]) bezeichnen, und die beide umfängliche Rundsichten bieten, so schweift unser Blick ungehindert nach allen Himmelsrichtungen hin über flache Mulden und sanfte Erhebungen. Bis nach Hof hinein, wo der Turm auf dem Labyrinthenberg einen guten Orientierungspunkt abgiebt, dehnt sich die Hochfläche aus. Eine Bodenwelle erhebt sich hinter der anderen mit derselben Gleichförmigkeit wie die vorhergehende, nirgends bietet sich dem Auge ein auffallender Ruhepunkt, nirgends eine die Landschaft beherrschende Erhebung. „Es herrscht eine Gleichmäßigkeit, die trotz des steten Wechsels ermüdet“ [2]). Ganz in der Ferne erst wird das Rundgemälde abgeschlossen, im S und SW von den Berghäuptern des Fichtelgebirges und Frankenwaldes, im Osten durch die dunkel bewaldeten Höhen des westlichen Erzgebirges und östlichen Vogtlandes, während nach den anderen Richtungen hin ferner gelegene Bodenwellen von geringer Höhe den Blick begrenzen. Liebe [3]) schreibt von dem reußischen Oberlande, dessen größerer, diesseits der Saale gelegener Teil dem in dieser Arbeit als Vogtland bezeichneten Gebiete angehört, es „macht von irgend einer der hervorragendsten Höhen aus gesehen den Eindruck, als sei es einst flüssig gewesen und als seien die Wellen dieses Meeres dann plötzlich erstarrt. Es scheint, als ob oben ein Südostwind über ein Meer geweht und als ob dann plötzlich die ganze Wassermasse mit ihren Wellen versteinert sei.“ Vollständig und allenthalben trifft dieses Bild freilich nicht zu und kann leicht zu der Annahme verleiten, als ob die in dieser Hochfläche auftauchenden Höhen alle lange, zusammenhängende Rücken bilden.

Dies ist nicht der Fall, sondern die stumpfen, breiten Rücken sind fast alle kurz. Auf ihnen erheben sich häufig Buckel von geringer Höhe oder rundliche Felskuppen oder auch schroffe, zackige Felsrippen. Oft treten mitten im Felde an den Höhen kleine Felshöcker unvermittelt auf und machen sich durch ein wenig Buschwerk noch besonders bemerklich. Die steileren Felskuppen, die das nackte Gestein zu Tage treten lassen, zeigen unterhalb ihres Gipfels abgewitterte Blöcke und Schutt. Diese Kuppen sind oft in Reihen angeordnet, eine Folge der oben besprochenen Schichtenfaltungen. Jedoch ist die Reihenbildung nicht die Regel, und eine fast wirr zu nennende Anordnung bewirkt im Verein mit den tief eingeschnittenen Thälern, daß das Ganze den Ein-

[1]) Siehe S. 142 [46] ff.
[2]) Gümbel, Fichtelgebirge, S. 14.
[3]) Brückner, Landeskunde von Reuß j. L., S. 24

druck des Unruhigen, Zerrissenen macht. Vor allem ist dies der Fall im mittleren Teile des Vogtlandes, der umgrenzt wird durch die Orte Jocketa, Thoßfell, Theuma, Görnitz, Bobenneukirchen, Kemnitz, Leubnitz, Jößnitz. Zwischen den niedrigen Kuppen und flachen Hügelrücken liegen kleine, sanft geschwungene Hochflächen. Einen Ueberblick über dieses Gebiet erhalten wir auf der Höhe des Kemmlers bei Plauen oder zum Teil auch von einer der Höhen aus, die links der Elster unterhalb Oelsnitz sich erheben, oder auf dem neuerdings gleich dem Kemmler mit einem Turme gekrönten Eisenberge bei Jocketa, welcher zugleich die Thallandschaften der unteren Trieb und eines Teils der Elster schauen läßt. Die gleichen Verhältnisse treffen wir an in der Gegend zwischen Schleiz und Weida.

Diese Buckel, Kuppen, Felshöcker, Felsrippen bauen sich auf entweder aus Quarziten oder Kieselschiefer oder Diabas oder Diabasbreccie, also aus Gesteinen, die der Verwitterung länger widerstehen als die Schiefer, denen sie eingelagert sind. Die Mannigfaltigkeit der hier auftretenden Schichtenstörungen trägt nicht wenig zu ihrer Bildung bei.

An Erhebungen, die aus Quarziten und quarzitischen Schiefern aufgebaut sind, ist besonders der Osten des Vogtlandes reich. Dies beweisen die verschiedenen „Steine“ in der Gegend von Schöneck, der Friedrichstein, der Königstein, der Bettelstein, die Brandsteine, der Wendelstein bei Falkenstein mit seinen Nachbarn, wie der Rehhübel bei Grünbach, der große Rinnelstein, der kleine Affenstein und der Löcherstein, die alle mehr oder minder scharfkantige, vom Wetter zerfetzte Felsen darstellen und alle dem Quarzitzuge angehören, der einen großen Teil des Wendelstein-Kuhbergrückens aufbaut. Oestlich von Markneukirchen bilden jenseits der böhmischen Grenze Quarzitschiefer und Quarzite den „zackigen, ruinenhaft gestalteten Kamm“ des Hohen Stein; andere, der Verwitterung größeren Widerstand entgegensetzende Quarzite ragen als klippenartige Felsmauern über die leicht zerstörbaren, weichen Phyllite empor, so am Glasberge und am Schönauer Berge bei Graslitz, oder erheben sich als buckelartige Hervorragungen über ihre Nachbarschaft.

Eine ähnliche Funktion haben die Hornblendegesteine in derselben Gegend. „Die der unteren Zone der oberen Phyllitstufe schwarmartig eingeschalteten Einlagerungen von Hornblendegesteinen machen sich topographisch deutlich bemerkbar, indem sie sich in Form von Buckeln, zinnenartigen oder bankförmigen Felsriffen über das benachbarte Phyllitterrain erheben, wie dies am Goldberge, am Grünberge und im Ruhstädter Thale der Fall ist[1]).“

Zeigen die Quarzite nicht selten schroffe Formen, so bilden die Kieselschiefer hingegen gern sanfte Hügel und Rücken. Solche treten zahlreich auf in der Mitte des Vogtlandes, bei Kürbitz, Thiergarten, Thoßfell, Pöhl, Ruppertsgrün, im Westen bei Mühltroff, Tanna, Langgrün, Gottliebsthal, im Süden zwischen Oelsnitz und Hof, bei Haselrain, Kirch- und Neu-Gattendorf, Nentschau, Ramoldsreuth.

Diabas und Diabasbreccien bauen die charakteristischen, abge-

[1]) Erl. z. Sekt. Zwota, S. 16.

Forschungen zur deutschen Landes- u. Volkskunde. XII. 2. Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Der Loreleifelsen (Diabasbreccie) bei Jocketa.

Nach einer photographischen Aufnahme von Hofphotograph H. Axtmann in Plauen.

Forschungen zur deutschen Landes- u. Volkskunde. XII. 2.

Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Dorf Pöhl im Triebthal.

Im Hintergrunde die Höhen nordöstlich von Pöhl (Diabas und Diabasbreccie).

rundeten Kuppen bei Plauen auf, besonders diejenigen zwischen Plauen und Thiergarten, die felsigen Hügelzüge zwischen Meßbach und Taltitz, zwischen Geilsdorf und Schwand, die schöne, runde Kuppe des Eichelberges bei Ruderitz, die Ruderitzberge, die Platten, die Höhe des Kandelsteines, den Burgstein, die Höhen des sächsisch-böhmisch-bayrischen Grenzrückens zwischen Wiedersberg und Haselrain, die Kuppen bei Gansgrün und Herlasgrün, den Eisenberg bei Jocketa, ebenso aber im Nordwesten des Vogtlandes viele von den Höhen, die sich von der Saale unterhalb Saalburg an über Schleiz hin nach der Weida und an dieser entlang erheben (bei Kirschkau, Göschitz, Weckersdorf, Quingenberg, Weißendorf, Dörtendorf u. a. O.). Auch die cambrischen Schalsteine bei Untertriebel und Oberhermsgrün heben sich infolge ihrer größeren Widerstandsfähigkeit gegen die Verwitterung in Form kleiner Hügel heraus.

Oestlich von Markneukirchen bringen zwei Basaltvorkommen, die „Kegel" bei Erlbach, neue Formen in das Landschaftsbild.

Im mittleren Teile des Vogtlandes überwiegt im Landschaftsbilde das Ackerland. Wald bedeckt nur die durch diese Bedeckung noch deutlicher hervortretenden Erhebungen; zuweilen tritt an die Stelle des Waldes nur ein kleines, aus niedrigem Gestrüpp bestehendes Gehölz. So wechseln Feld und Wald miteinander ab, wenn auch das erstere überwiegt. Zu dem Dunkelgrün des Waldes und dem Braun (im Gebiete des Diabases) oder Grau (im Kieselschiefergebiet) des Ackerlandes gesellt sich noch das helle Grün der in den flachen Mulden gelegenen Auen, aus denen hier und da ein oder mehrere stille Weiher herüberblinken. Einzelne Büsche und Baumgruppen bringen ein weiteres Moment der Abwechslung in das Bild der Landschaft, über der nur den kleineren Teil des Jahres hindurch ein heiterer Himmel sich spannt, während im größeren Teile der Zeit Wolken das Bild verdüstern und ihm einen ernsten Charakter verleihen. Große Waldbestände bilden den fernen dunklen Hintergrund zu dem Bilde und schließen dasselbe am Horizonte ab.

Verkünden die Aecker das Walten des Landmannes, des ersten Bezwingers des Bodens, dessen Wohnorte sich in den flachen Mulden zwischen kleinen Bodenerhebungen ausbreiten oder auch überragt von einem einfachen, weißgetünchten Kirchlein von den Höhen selbst herniederschauen, oder auch ihre Lage inmitten einer Thalweitung oder am Gehänge eines der engen Thäler durch die von dorther aufsteigenden Rauchwölkchen bekunden, so verraten die auf den Höhen hin oder über sie hinweg führenden, deutlich sich vom Horizonte abhebenden Baumreihen (meist Vogelbeereschen) das Vorhandensein zahlreicher Straßen, die charakteristischen langen Rauchwolken der Lokomotiven die modernen Verkehrswege der Eisenbahn, sowie der über manchen Stellen des Landschaftsbildes schwebende rußige Dunst als Wahrzeichen der Industriestätten die Richtung, in der wir gewerbreiche Orte zu suchen haben, deren hochgelegene Fabriken ihre Schlote weithin schauen lassen (Treuen, Netzschkau, Reichenbach, Falkenstein).

Am freundlichsten erscheint jedenfalls das Bild, wenn um die Zeit der Sommersonnenwende die grünen Saatfelder wogen, wenn im

Felde der rote Klee, am Feldraine der gelbe Besenstrauch und am Wegesrande die wilde Rose blüht, wenn sich neben dem Kraut- und Kartoffelacker, der noch die nackte Erdscholle sehen läßt, ein dichter, farbenreicher Wiesenteppich ausbreitet und die Lerche ihre Kreise über der Flur zieht. Am ödesten ist der Eindruck der Hochfläche, wenn im Spätherbst der Wind über die Stoppeln saust. Zwar fehlt es auch dann nicht an Farben; an der Vogelbeeresche (Sorbus aucuparia) glühen die Doldentrauben der roten Früchte, der Rosenbusch zeigt an seinen Hagebutten die gleiche Farbe, am Waldrande und auf der kahlen Kuppe verblaßt die blühende Heide, Kartoffelfeuer senden ihren bläulichen Rauch empor; allein über dem allen schwebt ein grauer Himmel, und den Wanderer überkommt schneller und leichter denn anderwärts und zu anderer Zeit das Gefühl der Einsamkeit. Ist aber im Winter die weite Fläche bedeckt mit einer dicken Schneedecke, über die sich einzelne Bäume in der Landschaft gespensterhaft erheben und zu der der dunkle Wald einen scharfen Kontrast bildet, dann überwiegt der Eindruck der weichen Formen, die sich als Folge der ausgleichenden Wirkung des Schneefalles einstellen [1]).

B. Das Thalbild.

Wie es wohl im deutschen Mittelgebirge überhaupt Regel ist, daß wir kühne Landschaftsformen seltener auf den Höhen finden als in den Thälern, so auch im Vogtlande. „In diesen Hochebenengebirgen bringt die Erhebung immer nur Enttäuschung, statt neue Eindrücke zu erschließen. An ihrem Fuß stehen wir staunend vor den kühnen Felsenwänden. Wir klimmen, wo die Nahe, die Lahn, die Mosel, der Rhein sich ihre Wege durchgebrochen haben, irgend einen verlorenen Steig empor, der einmal ein Burgweg war und nun zu einem Winzerhäuschen führt, wir glauben endlich von dem höchsten Punkte eine weite Umschau zu gewinnen, und was sehen wir? Eine weite Fläche mit mageren Aeckern und dünnem Wald, eine Hochebene mit Spuren rauhen Klimas, die in jeder Beziehung scharf sich abhebt von dem Thale, welches in sie eingesenkt ist: Dieses geschützt, mild und reich in seinen steilen Wänden ruhend, der Sitz des blühenden Lebens einer dichten Bevölkerung; jene, eine hochgelegene Ebene, das Spiel aller der von dort ausgeschlossenen Winde, mit dünnem Wald und weitem Moor dem Menschen eine rauhe Heimath [2])." Was hier Ratzel von den Hochebenen und den in sie hineingeschnittenen Thälern des rheinischen Schiefergebirges schreibt, trifft mit wenigen Abänderungen auch im Vogtlande zu.

In den Thälern half das Wasser Formen schaffen, die im Verein mit der sie umhüllenden Pflanzenwelt und mit dem ruhelosen, plätschernden und schäumenden Bach oder Fluß „eine merkwürdig anmutige

[1]) Vgl. Ratzel, Die Schneedecke. Forschungen zur deutschen Landes- u. Volkskunde, Bd. IV, 2, 1890, S. 116. — Ratzel, Deutschland, 1898, S. 179.
[2]) Ratzel, Die deutsche Landschaft, S. 357.

Landschaft, der auch das Großartige nicht fehlt“ [1]), zwischen den Hochflächen hervorzaubert. Im Schiefer-Diabasgebiet des Vogtlandes sind die Thallandschaften im allgemeinen überall dieselben. Die Bilder, die das Elsterthal bietet, wiederholen sich im kleinen in seinen Nebenthälern. Durchwandern wir einmal den in das Gebiet des Vogtlandes fallenden Teil des Elsterthales!

Oberhalb der sächsischen Grenze tritt die Elster in das Gebiet der alten Schiefer ein und bildet bis Bad Elster ein enges Wiesenthal, das auf der Ostseite von waldigen Höhen begleitet wird, während auf der Westseite der Boden unter dem Pfluge steht. In Bad Elster selbst erweitert sich das Thal kesselförmig durch Aufnahme eines von Westen her sich öffnenden kleinen Seitenthales. Die Breite des Thales nimmt nach Aufnahme des Raunerbaches noch zu und gewährt an der Mündung des Schwarzbaches Raum für die Stadt Adorf. Unterhalb derselben, wo die Elster in das Gebiet des Cambriums eintritt, fließt sie in einer bis zu einem Kilometer breiten Thalaue in unzähligen kleinen Windungen, begleitet von einer Landstraße und von einer Eisenbahn, bis Oelsnitz hin. Hier erweitert sich das Thal beträchtlich. Außer der Aufnahme des Gerberbaches trägt zu dieser kesselartigen Erweiterung der Umstand bei, daß hier die Elster ihre Richtung wechselt; sie geht von der nordwestlichen zu einer fast westlichen Richtung über. In der Thalweitung und an den sanft ansteigenden Anhöhen breitet sich die Stadt Oelsnitz aus, deren zweitürmige Hauptkirche nach beiden Richtungen hin in das Thal hineinschaut.

Etwa drei Kilometer unterhalb Oelsnitz beginnt innerhalb des paläozoischen Schiefergebietes die erste Thalverengung, eine liebliche landschaftliche Schönheit. Bis an das Ufer der Elster heran treten zu beiden Seiten die Thalwände, die bisher sich mehr oder minder sanft abdachten. Die Höhen nehmen kühne Formen an, einzelne Felsen dunklen Diabasgesteins treten schroff auf (Ulanensprung bei Planschwitz), und nur mit Mühe konnte der Eisenbahn durch die Thalenge hindurch ein Weg geschaffen werden. Ein gewöhnlicher Fahrweg fehlt in dieser Enge, und nur ein schmaler Pfad führt auf halber Höhe der Thalwand dahin und bietet an den Lichtungen und von den vorspringenden, schroff abfallenden Felsen herab Ausblicke auf den Fluß, dessen Wellen über die Felsblöcke schäumend hinwegspringen. Kein Wunder, daß ein Naturfreund sich hier ein „stilles Plätzchen“ erkor, von dem aus er sein Auge labte an dem Gemisch von hellem und dunklem Grün der Erlenbüsche, der hohen Eichen, Fichten und Tannen, die die gegenüberliegenden schroffen Thalwände bekleiden. Von der Höhe herab schaut ein einsam gelegenes Bauerngut, das Laneckhaus, und am Fuße des Felsens, der es trägt, bricht aus einer Schlucht der kleine Meißnerbach hervor. Die verstreut umherliegenden Blöcke erzählen von der Arbeit, die das Wasser Jahrtausende hindurch hier verrichtete, um sich den Weg nach Norden zu bahnen, da die harten Diabasfelsen im Westen ihm den Weg vertraten. Kaum aber erweitert sich das Thal um ein Geringes, so nimmt der Mensch Besitz von dem Raume, den

[1]) Ebenda, S. 358.

der Fluß nicht beansprucht, und baut eine Mühle hin. Noch kaum zwei Kilometer weiter, und die Thalaue hat sich so verbreitert, daß zwei Orte, Ober- und Unterweischlitz, in ihr und an den sanften Lehnen sich ausbreiten können. Dem aufmerksamen Beobachter wird ein Unterschied zwischen den beiden Thalgehängen auffallen. Die östlichen Gehänge erheben sich schneller und zeigen in geringerer Entfernung vom Thalrande kuppige Höhen als die westlichen, die langsamer und in derselben Entfernung vom Ufer zu niedrigeren Erhebungen ansteigen und den flächenhaften Charakter des dahinter liegenden Geländes andeuten. Das steilere östliche Gehänge ist hier eine Wirkung des großen Elsterthalverwerfers. In und an der weiten Thalaue breiten sich freundliche Dörfer aus, und da, wo sich von links die Syra, von rechts der Milmesbach in tief eingerissenen Seitenthälern der Elster zugesellen, nimmt die Stadt Plauen Besitz von dem Boden bis hinauf auf die Höhen, auf denen sich wieder der Hochflächencharakter bemerkbar macht. Unterhalb Plauen, vom Dorfe Chrieschwitz an, wo die Elster ihre zuletzt eingehaltene Richtung aufgiebt und die des dort einmündenden Friesenbaches einschlägt, verengt sich das Thal aufs neue, diesmal aber auf eine bedeutend längere Strecke. Die immer näher an den Fluß herantretenden Wände weisen dichte Laub- und Nadelholzbestände auf, und einzelne umherliegende Felsblöcke bereiten allmählich vor auf die Landschaftsbilder, die sich dem Wanderer weiter unten darbieten. Während der Fußweg immer auf dem linken Ufer verläuft, führt die Eisenbahn bald auf diesem, bald auf dem anderen Ufer. An manchen Stellen mußte für sie ein Weg durch die Felsen hindurch gehauen oder mittels steiler Böschungen an ihnen entlang errichtet werden. Freistehende Felsbildungen, denen das Volk mythische Namen beigelegt hat, und hohe Felszinnen ragen auf und scheinen mit ihren Spitzen den Himmel zu berühren. Im Flusse, der uns begleitet, stürzt das Wasser lärmend über die Steinblöcke hinweg. An der Stelle der größten Verengung fällt von links im Nymphenthale der Jößnitzbach herein. Schattiges Laub- und Nadelholz erfüllt die enge Thalspalte, bemooste Steine versperren den Weg zu der weiter aufwärts gelegenen Pfaffenmühle. Unterhalb dieses Thälchens aber gesellt sich zur Elster aus einer schluchtartigen Oeffnung die Trieb, die eines der schönsten Flußthäler unserer Mittelgebirge bildet. Besonders der unterste Teil des Thales hat eine Fülle sehenswerter Formen: schroff aufsteigende Diabasfelsen, die zum Teil das nackte dunkle Gestein zeigen, zum Teil mit grauen Flechten und grünen oder bräunlichen Moosen überzogen sind, zum Teil auch Vorsprünge aufweisen, an denen in einsamer Höhe Büschel von Gräsern und Kräutern kleben oder in deren Felsritzen Brombeer-, Himbeer- oder wilde Rosensträucher haften; hochragende dunkle Fichten und Tannen mit langen, silbergrauen Flechtenbärten; in dem Flusse aber riesige Felsenblöcke, zwischen denen das dunkle Gebirgswasser ruhelos sich hindurchzwängt; daneben der schmale Weg, der aufwärts an saftigen Wiesen vorbei zu einem ehemaligen Eisenhammer führt, oberhalb dessen die Gehänge zurücktreten und an deren einem bis zur Höhe hinauf sich ein Dorf anbaut, das freundliche Pöhl, auf das der mit einem steinernen Aussichsturm

gekrönte Eisenberg herabschaut. Auf dem anderen Ufer der Elster, dem Eisenberge gegenüber, lugt von der Höhe der Thalwand, die den Namen Friedrich-Auguststein trägt, ein alleinstehendes Vorwerk herab ins Thal der Elster, dessen größte Enge überspannt wird von einem menschlichen Kunstwerke, der 68 m hohen Elsterthalbrücke. Diese Brücke giebt den Rahmen ab zu dem Bilde, das die unterhalb derselben folgende kleine Thalweitung bietet, in der Bartmühle liegt. Von der Höhe der östlichen Thalwand schaut weiter unten die Ruine der Burg Liebau hernieder und bezeugt, wie schon die alten Ritter bei der Anlage ihrer Sitze Sinn für landschaftliche Schönheit bekundeten, und wie sie verstanden, dabei im Einklange zu bleiben mit den strategischen Rücksichten, von denen sie ausgingen. Aber auch der moderne Mensch weiß noch Punkte zu finden, wo sich selbst ein auf kostspieligem Unterbau aufgeführter Sammelpunkt für Wanderer und Erholungsbedürftige lohnt. Nicht gering ist denn auch der Fremdenverkehr, der in der besseren Jahreszeit hierherströmt und vor allem dem unterhalb Rentzschmühle gelegenen Teile des Elsterthales, dem „Steinicht" seinen Besuch abstattet. Wald und Felspartieen schieben sich hier untereinander. Kahle Felszacken, steile Wände, schroffe Gesteinsmassen, reichbewaldete Höhen, Nadel- und Laubholzgruppen in schöner Abwechslung, hellgrüne und graue Moos- und Flechtenlager an den meist aus dunkelgrüner Diabasbreccie bestehenden Felsen wie an den wirr daliegenden groben Blöcken bieten sich dem Auge dar. Zwischen all dieser oft unheimlichen Herrlichkeit bahnt sich der Fluß in großen Windungen den Weg.

Das Thalbild ist zu jeder Jahreszeit anmutig. Im Herbst ist es die Buntheit der Farben, die erzeugt wird durch das dunkle Grün der Nadelbäume, durch die mannigfachen Schattierungen des Braun im Laube, durch das hellere Grün der kleinen Rasenfleckchen am Flußufer, durch das grünliche, bläuliche oder bräunliche Schwarz der Felsen, die an manchen Stellen einen silbergrauen Ueberzug von Flechten erhalten haben, und dazu die spiegelnde Fläche des Flusses, dessen weißer Schaum über die mit grünen Algen bedeckten Steine sich ergießt. Im Winter ist die Pracht eine ganz andere. Wenn der Schnee alles, Weg und Flußufer, Baum und Fels mit seinen Kryställchen überzuckert hat, dann fehlen an den Gegenständen der Landschaft die bunten Farben, und nur Weiß und Schwarz heben sich voneinander ab. Dafür aber bricht sich das Licht der Sonne in den Milliarden kleiner Eisnädelchen, die über die Oberfläche der Schneedecke hervorragen, und in den unzähligen kleinen Tröpfchen, die an den Spitzen der Aeste aus dem schmelzenden Schnee entstehen.

Am unteren Ausgange des Steinicht liegt auf einem niedrigen Höhenrücken, der eine große Thalschlinge der Elster veranlaßt und dessen schroff zur Elster abfallender nordöstlicher Rand die Ruine Lobdaburg trägt, das freundliche Städtchen Elsterberg, dessen Umgebung wiederum die schon erwähnte Beobachtung machen läßt, daß das rechte Ufer des Thales bedeutend steilere Gehänge aufweist als das linke. Die Rothenthaler Enge versperrt aufs neue der Eisenbahn den Weg; durch einen Tunnel nähert sie sich dem lieblichen Greiz.

Aus engem, schluchtähnlichen Thale, an dessen durch Hochwald etwas verdecktem Ausgange sich jäh aufsteigende Felsen postieren, tritt die Göltzsch heraus und begrüßt gemeinsam mit der älteren Schwester die Stadt, die in einem durch die Thalausgänge des Aubachs und der Quirle noch verbreiterten, reizenden Thalkessel liegt, beherrscht von seinem inmitten des Kessels auf isoliertem Felskegel erbauten Schlosse. Das Bild ist eines der schönsten im Vogtlande. Steil fallen die Wände des etwas in die Länge gezogenen Schloßbergkegels ab, sanfter böschen sich die Gehänge, die den Kessel einschließen. Unterhalb Greiz aber beginnt aufs neue der Kampf des Flüssigen mit dem Festen, eine Thalenge, die an Kühnheit der Formen und an Ausdehnung jene beiden geschilderten noch übertrifft. Dann aber hat die Elster ihre größte Arbeit gethan. Sie verläßt, nachdem sie noch ein schmales Band von Zechstein durchschnitten hat, das paläozoische Gebiet und tritt in das des Buntsandsteins.

Vorher nimmt sie noch ihren wichtigsten Nebenfluß von links auf, die Weida, die im ganzen, sowohl in Bezug auf Richtung, als auch auf Thalbildung ein verkleinertes Ebenbild der Elster ist. Der Hauptunterschied beider besteht in den flachen Muldenbildungen, die das Weidathal in seinem oberen Teile mit den anderen Thälern des paläozoischen Schiefergebietes gemein hat, die aber der Elster fehlen, da sie im archäischen Gebiete entspringt. Die Weida gräbt sich von Weckersdorf an in den nordwestlichen Flügel der ostthüringischen Hauptaufwölbung ein. Dieser aber ist infolge Häufung kleinerer Falten von erzgebirgischer Richtung und infolge der Durchkreuzung dieser durch Falten von frankenwäldischer Richtung, sowie infolge der hierdurch sich ergebenden Bruchlinien ebenso zerrissen und zerbrochen wie die Mitte des Vogtlandes. „Zwar nicht weitgreifend, aber um so intensiver ist der Einfluß, den bei der Faltung die außerordentlich zahlreich eingestreuten Diabas- und Breccienlager ausübten, da sie bei dem mehr oder weniger horizontal-seitlich wirkenden Druck einen viel kräftigeren Widerstand zu leisten vermochten als die weichen Schiefer, deren Lager in der Nähe der Diabasstöcke daher gewöhnlich stark verquetscht und zerrissen sind. Unter solchen Umständen ist es nicht zu verwundern, daß die Oberflächengestaltung des Landes eine gewisse Mannigfaltigkeit zeigt[1])."

Es würde ermüden, wenn die anderen Thäler des paläozoischen Schiefergebietes des Vogtlandes mit gleicher Ausführlichkeit geschildert werden würden; es würde dies auf eine stete Wiederholung des schon Gesagten hinauslaufen. Wohl aber möchten wir noch einige Worte über das Saalethal hinzufügen.

In der Gegend von Hof hat es große Aehnlichkeit mit dem Elsterthale oberhalb Plauen und oberhalb Oelsnitz. Weiter unten, bei Joditz und an der Tannbachmündung treten hohe, wilde, aus cambrischem Quarzit gebildete Felsgruppen auf. Fast canonartig schneidet sich das vielfach gewundene Thal ein. Zimmermann[2]) entwirft von dem Saale-

[1]) Erl. z. Sekt. Zeulenroda, S. 2.
[2]) Erl. z. Sekt. Liebengrün, S. 4 ff.

thale des Kulmgebietes folgende anschauliche Schilderung: „man sieht diese Einschnitte in der Regel erst dann, wenn man nahe der Bergkante selbst steht, die fast stets sehr deutlich ist. Vorher drang der Blick hinüber, ohne ihrer gewahr zu werden; man erblickte die jenseitigen Höhen ganz in der Nähe, und nichts ließ vermuten, daß ein 200—400, ja bis 600 Fuß tiefes Thal mit mächtigen Steilgehängen des Wanderers Schritt schwere Hindernisse entgegenstellen würde. — Ein Bild von überraschender Schönheit und Großartigkeit ist es denn aber auch, wenn man an schönen Sommermorgen nach der Wanderung über die öde Hochfläche plötzlich einen Einblick gewinnt flußauf- und abwärts in das vielgeschlungene Saalthal mit seinen Seitenschluchten, in dessen Tiefe die wogenden Nebel im Sonnenglanz erstrahlen, während die oberen Thalwände mit prächtigem Waldstand daraus wie die Küsten eines Meeres emporragen. Zwischen den Saalschlingen und den kleineren Seitenthälern in der Nähe unseres Standorts sehen wir wie Coulissen die Bergrücken sich von rechts und links ineinander schieben, und je näher dem Flusse um so schärfer zergliedert sich und löst sich die ganze Plateaumasse in einzelne steiler gewölbte und steiler abfallende Rücken auf und deutlicher tritt der Charakter der Berglandschaft hervor. . . . Wir sind endlich ganz unten im Thale angekommen: es ist schluchtartig eng, oft hat kaum das Flußbett Raum. Felsen treten hier und dort in dasselbe vor und versperren den Weg, und gefährlich ist es, solche Stellen zu erklettern. Auch das Flußthal selbst ist mitunter von den anstehenden Schichtenköpfen gebildet, welche Stromschnellen erzeugen. Neben dem Fluß zieht sich noch ein schmaler Wiesenstreifen hin, oder auf einer etwas höheren, aber auch nur schmalen Uferterrasse hat man Feldbau versucht. Hier ist es fast allein und in ein paar Mühlen — meist ehemaligen Eisenhämmern — wo sich dauernd Menschen in diesen engen Thälern niedergelassen haben, und nur weithin schallende Axthiebe verkünden außerdem noch am häufigsten ihre Anwesenheit; sonst sieht man in dem wildarmen Wald selten einen Jäger, etwas häufiger auf der Saale Flößer und Fischer. Auch muntere Lieder der Singvögel hört man selten, nur das Hämmern der Spechte oder das Gekreisch von Raubvögeln belebt zuweilen die Luft. Ueber die hohen Thalwände kommt an vielen Stellen die Sonne nur eine kurze Zeit des Tages oder gar des Jahres, und den Schatten der Berge verdüstert noch das Dunkel des Nadelholzes und vermehrt mit dem schwer weichenden Nebel die Kühle, ja Kälte der Luft, die allerdings manchmal an steinigen, der unmittelbaren Mittagssonne zugänglichen Wänden erhitzt werden und selbst wilden Epheu dort zum Blühen bringen kann. Im allgemeinen also verbinden sich doch mit der erhabenen Schönheit und Großartigkeit des landschaftlichen Charakters des Saalthales leblose Ruhe, kühler und düsterer Ernst und beeinträchtigen, wenn auch nicht sehr, den Genuß an dem sonst sehr dem Besuche zu empfehlenden Thale."

2. Der landschaftliche Charakter des Granitgebietes.

A. Das Lauterbach-Bergener Granitgebiet.

Eine sowohl dem Höhenbild wie dem Thalbilde nach ganz andere Landschaft bietet das dem Vogtlande im Osten eingelagerte Granitmassiv von Bergen und Lauterbach, das wie ein vom Kirchberg-Eibenstocker Massiv ausgestellter Vorposten im Schiefergebiete steht. „Aehnlich wie dies bei dem Kirchberger Granitmassiv der Fall ist, markiert sich auch der Bergener Granit infolge tiefgreifender Verwitterung gegen das umgebende Schiefergebirge topographisch in Gestalt einer sehr deutlich ausgesprochenen kesselartigen Einsenkung. Innerhalb dieser Vertiefung bringen indessen einzelne kuppenartige Hügel, welche aus widerstandsfähigeren Partieen des im ganzen leicht zersetzbaren Granites hervorgegangen sind, Unterbrechung und Abwechslung hervor. Diese in der dortigen Gegend als ‚Pöhle' bezeichneten Erhebungen sind in der Regel von kleinen Laubholzbeständen gekrönt, welche sich durch ihr helleres Grün gegen den Hintergrund des vorwiegend mit Nadelholz bestandenen Schieferwalles freundlich abheben. Die peripherische Granitschiefergrenze verläuft, abgesehen von lokalen Unregelmäßigkeiten, ungefähr 20—30 m höher als das Niveau, welches diese Granitkuppen erreichen[1])." Dieses Landschaftsbild bietet sich am besten dar vom Streuberge aus, einer dem Schiefermantel angehörenden Höhe südlich von Bergen. Kesselartig senkt sich das Granitmassiv ein, seine tiefste Einsenkung durcheilt die Trieb, die oberhalb Bergen die gehärteten Schichten der Schieferzone durchsägt hat. „Wallartig umgeben die härteren Gesteine der beiden Granitkontaktzonen, der Andalusitglimmerfels und der Fruchtschiefer, den die Sohle des Bergener Thalbeckens bildenden Granit, dessen Grenze gegen die Schiefer sich durch eine gut ausgeprägte Terrasse im Landschaftsbilde kennzeichnet."

Die das Granitmassiv durchziehenden Thäler sind flach und wasserreich[2]). Letzteres bezeugen zwar nicht wie am Südfuße des Kapellenberges eine Menge Teiche, wohl aber ein Netz ungezählter Wasserfäden, die von den Höhen herabrieseln, sowie häufig auftretende Torfmoore und die schöne Reihe frischer, grüner Wiesen. Wo aber die Thäler die Schichten der Kontaktzonen durchbrechen, da werden die Gehänge schroff. Dieses Lauterbach-Bergener Granitmassiv stimmt in seinem Landschaftsbild überein mit seinem großen östlichen, dem Erzgebirge zugehörigen Nachbar. Anders verhält es sich mit dem Granite des Kapellenberges.

B. Das Granitgebiet des Kapellenberges.

Der Granit des Kapellenberges bildet einen Stock, der an Höhe die ihm benachbarten, aus Glimmerschiefer aufgebauten Berge überragt.

---

[1]) Erl. z. Sekt. Oelsnitz-Bergen, S. 40.

[2]) Oberhalb Bergen ist das Auffanggebiet für die Wasserleitung der Stadt Plauen.

Bergen a. d. Trieb im Granitgebiet.

Links im Vordergrunde anstehender Granit, im Hintergrunde die Höhen der Kontaktzone.

Bergen a. d. Trieb im Granitgebiet.

Oestliche Fortsetzung von Beilage 5a.

Relief und damit die Form und Richtung der Berge bestimmen, da die die Hochfläche überragenden Hügel nur geringe Niveauunterschiede hervorbringen.

Dieser allgemeine Charakter der Landschaft, eine Folge der dieselbe aufbauenden paläozoischen Schieferformationen und ihrer Einlagerungen, wird im östlichen Teile des Gebietes unterbrochen durch das Lauterbach-Bergener Granitmassiv, das eine kesselartige Einsenkung bildet, umgeben von den aus Kontaktgesteinen gebildeten Höhen.

Nach Südosten zu findet ein allmählicher Uebergang statt zu den Höhen des Erzgebirges.

IV. Teil.

Anthropogeographische Folgen der orographischen Verhältnisse des Vogtlandes.

1. Das Vogtland, ein Durchgangsgebiet des Verkehrs.

A. Seine Befähigung zum Durchgangsgebiet.

Uebereinstimmend mit den orometrischen Werten des Vogtlandes zeigte sein Landschaftsbild den Hochflächencharakter desselben. Der Vergleich der orometrischen Werte in Tabelle VII ließ in ihm die Gebirgslücke zwischen dem Erzgebirge und dem Thüringerwalde erkennen. Wenn Mittelzahlen der Ausdruck für die verkehrhindernde Wirkung einer Erhebung sind[1]), dann bietet das Vogtland dem Verkehr geringere Hindernisse als die benachbarten Gebiete. Daraus folgt, daß der Verkehr das Vogtland bevorzugen wird, sofern nicht etwa andere Verhältnisse dem entgegenwirken.

Das wichtigste aller den Verkehr beeinflussenden Verhältnisse ist die Lage eines Gebietes. Die vorteilhafteste Lage ist die zentrale. Das Vogtland hat eine solche. Wir erkennen dieselbe sofort, wenn wir die am Eingange unserer Arbeit[2]) beschriebene Linie ziehen, die als nördlicher Rand des deutschen Mittelgebirges dieses gegen das Tiefland abgrenzt. Wie Deutschland als das Herz Europas, so kann das Vogtland als das Herz Deutschlands bezeichnet werden. Der 50. Breitengrad, der Deutschland in eine nördliche und eine südliche Hälfte teilt, zieht wenige Kilometer südlich von unserem Gebiete vorüber. Das Gebiet selbst wird durchschnitten von dem 12. Längenkreis östl. v. Greenwich, der die Mitte bildet zwischen dem 6. und 18. Längenkreis, die miteinander die Hauptmasse des Deutschen Reiches abgrenzen.

Eine andere vorteilhafte Lage ist die Buchtenlage. Zwar spricht man von einer solchen in erster Linie nur bei Küstengebieten. Allein wie der Seeverkehr bestrebt ist, seinen Weg möglichst weit in das Land hinein zu nehmen, so der Landverkehr, solange wie möglich auf dem für den Verkehr am meisten geeigneten Boden zu bleiben[3]). Einen

[1]) Kohl, Verkehr und Ansiedelungen der Menschen, 1841, S. 218, Anm.
[2]) Siehe S. 101 [5].
[3]) Ratzel, Anthropogeographie, I, S. 182 ff.

solchen bietet die Ebene des norddeutschen Tieflandes. Daher sind es die Tieflandsbuchten, die vom Verkehr aufgesucht werden. Unter den drei großen Tieflandsbuchten, welche in das deutsche Gebirgsland hineindringen, nimmt die sächsisch-thüringische eine bevorzugte Stelle ein. Entbehrt sie auch eines großen Stromes [1]), so ist ihr doch die Elbe nahe genug, um ihr einen Teil ihres Verkehres zuzuweisen. Ebenso nähert sich ihr von Süden her die Donau im Regensburger Knie und lenkt nach ihr hin einen Teil ihres Verkehrs.

Jenseits des Gebirges liegt im SW Franken, im SO Böhmen. Da letzteres durch seinen Gebirgswall dem durchgehenden Verkehre eine große Schranke zieht und das nichtdeutsche Element seiner Bevölkerung [2]) demselben mindestens nicht förderlich gegenübersteht, so tritt der Verkehr durch dieses Land, wenigstens in der Richtung von W nach O, zurück und wird zum größten Teile durch das Vogtland gelenkt. So kommt es denn, daß durch dieses hindurch nicht allein die Straßen von Franken und der Oberpfalz, von den Städten Bamberg, Nürnberg, Regensburg und Augsburg, sondern auch von weiter im Südwesten des Reiches gelegenen Gauen nach Sachsen, Schlesien und Polen führen.

Diesen Vorzügen des Gebietes (seiner im Vergleich zu den Nachbargebieten geringeren Höhe, seiner zentralen Lage, seiner Buchtenlage, seiner Lage in der Nähe eines orographischen und ethnographischen Hindernisses) stehen aber auch Mängel gegenüber. Cotta [3]) urteilt über das Vogtland: „Dem Verkehr hat unser Gebiet stets bedeutende Schwierigkeiten entgegengestellt, weniger durch seine absolute Erhebung als durch die große Breite des nach allen Richtungen von vielen stark gewundenen Thälern durchschnittenen Plateaus. Dennoch ist es durch seine Lage zwischen drei anderen Gebirgsketten seit uralter Zeit von einer der Hauptverbindungsstraßen zwischen Süd- und Norddeutschland durchschnitten. Die Umwandlung dieser Straße in eine Eisenbahn gehörte zu den schwierigsten und kostspieligsten in ganz Deutschland, namentlich wurden dabei die großartigen Thalüberbrückungen nötig, welche überhaupt zu Gunsten von Eisenbahnen bis jetzt ausgeführt worden sind, die berühmten Ueberbrückungen des Elster- und des Göltzschthales.“ Die Schwierigkeiten, auf die Cotta aufmerksam macht, erscheinen als besonders bedeutend nur in Rücksicht auf die in den Jahren 1846—51 erfolgte Anlage [4]) der Bahnlinie Hof-Reichenbach, die in einer Zeit vor sich ging, in der die Erfahrungen im Bau von Eisenbahnen noch gering waren. Außerdem waren jene Schwierigkeiten nicht bloß orographische, sondern auch politische, bereitet durch die Regierung des Fürstentums Reuß älterer Linie.

Ein anderer Mangel des behandelten Gebietes ist seine geringe Ausdehnung, die die Lage desselben als noch von zweifelhaftem Werte

---

[1]) Kirchhoff, Ueber die Lagenverhältnisse der Stadt Halle. Mitteil. d. Ver. f. Erdkunde z. Halle, 1877, S. 88 ff.

[2]) Ratzel, Politische Geographie, S. 670/671.

[3]) Cotta, Deutschlands Boden, S. 317.

[4]) A. v. Mayer, Geschichte und Geographie der deutschen Eisenbahnen 1891, I, S. 487 ff.

erscheinen läßt; denn ein Gebiet von geringer Ausdehnung kann leicht umgangen werden. Beim Vogtlande tritt dieser Mangel ganz zurück, da es, wie oben gezeigt wurde, mit den Vorteilen einer in mehrfacher Beziehung günstigen Lage die Vorzüge seiner orographischen Verhältnisse verbindet[1]).

Deutlicher als ein anderes Gebiet zeigt das Vogtland seinen Charakter als Durchgangsland des Verkehrs. Es ist darum nicht zu verwundern, wenn von der das Gebiet durchschneidenden Hauptstraße als einer „seit uralten Zeiten“[2]), „lange bestehenden“[3]), „uralten Völkerstraße“[4]) gesprochen wird.

B. Die Durchgangsstraßen.

a) Ihre Abhängigkeit von den Pässen.

„Wege und Straßen sind älter als die Menschheit.“ „Es giebt Straßen und Wege, die von der Natur vorgezeichnet sind, die eine Abweichung kaum gestatten — es sind die Pässe“[5]). Diese werden um so mehr maßgebend sein für die Richtung der Verkehrswege eines Gebietes, je geringer ihre Zahl ist und je tiefer sie (ihre Zugänglichkeit vorausgesetzt) in den Gebirgsrücken, den die Straße zu überschreiten hat, eingeschnitten sind. Die Kämme des Vogtlandes zeigen an und für sich keine oder nur wenige unübersteigbare Höhen, sind ferner reich an Sätteln, welche sie gliedern, wenn dieselben auch nur geringe Höhenunterschiede im Vergleich mit den Gipfeln aufweisen, und lassen daher der menschlichen Willkür in der Bestimmung der Wege einen reichen Spielraum. Der Mensch hat aber bei der Auswahl unter den vorhandenen Möglichkeiten diejenigen ausgesucht, diejenigen im Laufe

---

[1]) Ein nicht zu unterschätzender Vorzug des Vogtlandes ist sein Reichtum an Gesteinen, die zum Straßenbau geeignet sind. Eine auf der sächsisch-thüringischen Industrie- u. Gewerbeausstellung in Leipzig vom königl. sächs. Finanzministerium gezeigte Sammlung der zum Straßenbau verwendeten Gesteinsarten wies folgende im Straßen- u. Wasserbaubezirk Plauen (Amtshauptmannschaften Plauen, Auerbach u. Oelsnitz) benutzten Gesteine auf: I. Granit von Schreiersgrün, Trieb, Röthenbach (3,1 %); II. Quarzitschiefer von Herlagrün, Vogelsgrün, Rothenkirchen, Obergöltzsch (14,4 %); III. Kieselschiefer von Altmannsgrün, Raasdorf, Oelsnitz, Posseck, Ramoldsreuth, Oberreichenau, Langenbach, Tanna; grauwackenartiger Quarzit von Hohenstein bei Markneukirchen, Schöneck, Neudorf, Ellefeld, Hohengrün, Brunn; Fruchtschiefer von Eich (35,3 %); IV. Quarzfels von Tannenbergsthal u. Morgenröthe; Quarzit von Thoßfell; Grauwackensandstein von Meßbach (8,9 %); V. Diabas von Neumark, Mylau, Steinsdorf, Neuensalz, Elsterberg, Herlasgrün; Hornblendeschiefer von Niederauerbach (16,9 %); VI. Quarzporphyr von Schreiersgrün (2,1 %); VII. Nephelinbasalt von Breitenfeld, Oberzwota, Oberreuth (19,0 %) (dazu Lesesteine 0,3 %). Die Prozentzahl bezeichnet den mittleren Anteil der betreffenden Gesteinsgruppe an den verbrauchten Steinmengen des Bezirkes. Vgl. die Druckschrift z. Ausstellung königl. sächs. Staatsverwaltungen. Leipzig 1897, S, 16.

[2]) Cotta, Deutschlands Boden, S. 317.

[3]) Simon, Verkehrsstraßen, S. 37.

[4]) M. Schmidt, Zur Geschichte der Besiedelung des sächs. Vogtlandes. Beilage z. VII. Jahresbericht der städtischen Realschule zu Dresden-Johannstadt, 1897, S. 19.

[5]) Schurtz, Pässe des Erzgebirges, S. 3.

der Zeit als seinen Zwecken dienstlichsten festgelegt, die er bei einer Ueberlegung a priori als solche erkennen würde[1]).

Unter den oben besprochenen Höhenrücken kommen als solche, die dem Verkehre durch ihre absolute Höhe bedeutende Hindernisse bereiten, nur der erzgebirgische Grenzkamm, der Kapellenbergkamm und der sächsisch-böhmisch-bayrische Grenzrücken in Betracht. Im orographischen Teile dieser Arbeit[2]) wurden die Sättel schon bezeichnet, die auf den eben genannten Höhenrücken die Funktion von Pässen inne haben. Von den dort aufgeführten Pässen sind es vor allem vier, die besonders hervortreten: der Ullitzer Paß, der Paß südlich von Asch, der Paß von Oberbrambach und der Paß von Friebus östlich von Markneukirchen.

b) Der Verlauf der Durchgangsstraßen.

Bereits in der Sorbenzeit scheinen diese Pässe von hoher Bedeutung gewesen zu sein[3]). Die vom Regnitzlande her vorgeschobenen sorbischen Siedelungen Unterkotzau, Zedtwitz, Feilitzsch, Trogen, Ullitz (= die Gasse), Regnitzlosau, Vierschau, Nentschau, Trogenau (= die am Wege Wohnenden), Posseck, sowie die von der Mitte des Vogtlandes herüberreichenden Orte Dobeneck, Planschwitz, Magwitz, Tirbel, Klein- und Großzöbern deuten auf eine in der Richtung dieser Orte verlaufende Straße zwischen diesen beiden slawischen Siedelungsgebieten hin. Dasselbe Verhältnis zu einander zeigen die beiden Reihen von Orten, die vom Egerthale (Nebanitz, Doberau, Mühlessen, Hörsin, Fleißen) und im Elsterthale (Oelsnitz, Görnitz, Würschnitz, Leubetha, Meltau [alter Ortsteil von Adorf]) herauf nach den Pässen des Kapellenbergkammes weisen. Zwischen den beiden eben näher bezeichneten Wegen führte ein dritter „aus dem Thal der Selb (Selb slawisch) über das Ascher Plateau (Belitzmühle slawisch) in das Aschbach- und Elsterthal. Vermutlich bestand auch schon eine Verbindung zwischen dem

---

[1]) Hettner, Der gegenwärtige Stand der Verkehrsgeographie. Geogr. Zeitschr., III, S. 629, „— thatsächlich wird nur in seltenen Ausnahmefällen ... das Wegenetz einer bewußten Ueberlegung des Menschen seinen Ursprung verdanken; in den meisten Fällen wird es vielmehr allmählich, durch das Schaffen vieler aufeinander folgender Generationen entstanden sein, die dabei keine bestimmten, aufs Ganze gerichteten Pläne hatten, sondern sich nur von den nächstliegenden Zielen leiten ließen. — Die Entwickelungstheorie hat uns gelehrt, daß im sozialen Leben ebenso wie in der organischen Natur aus dem scheinbaren Spiel der Willkür und des Zufalls gesetz- und zweckmäßige Zustände hervorgehen."

[2]) Siehe S. 137 [41], 140 [44], 141 [45], 143 [47].

[3]) Nach M. Schmidt (Zur Geschichte der Besiedelung des sächsischen Vogtlandes, S. 19), der sich in seinen Angaben auf Gradl (Geschichte des Egerlandes) stützt, waren vermutlich die ältesten Bewohner des Vogtlandes die Kelten, „die im nahen Fichtelgebirge Zinnbergbau trieben, das Vogtland durchzogen und vielleicht schon mit Ansiedelungen besetzten. Die erste nachweisbare Bevölkerung des Vogtlandes ist jedoch das ... Volk der Hermunduren, welches von seinen Stammsitzen an der unteren Saale allmählich und schon früh in die Thäler der umgebenden Mittelgebirge eindrang und dieselben südwärts überschritt. Bereits im 2. Jahrhundert n. Chr. erscheinen sie südlich von dem hercynischen Walde. Dabei wurden natürlich die Pässe des Vogtlandes im Süden als Heeresstraßen benutzt."

Göltzschthal und dem Egerlande[1])." Nach Schurtz[2]) deutet der Ortsname Friebus, der an der Straße von Markneukirchen nach Klingenthal unterhalb des Rauner Berges auftritt und die Bedeutung von Uebergang, Paßweg hat, auf eine alte Verkehrsverbindung zwischen dem oberen Elsterthale (durch das Floßbachthal hindurch) und dem Zwotathale hin.

Urkundliche Zeugnisse über den Verlauf der das Vogtland durchziehenden Straßen liegen erst aus der Zeit der deutschen Besiedelung des Gebietes vor. Ausführlich werden dieselben besprochen in der Schrift von Simon[3]) über die Verkehrsstraßen in Sachsen, in der ein Abschnitt von den vogtländischen Straßen und Städten handelt. Danach verlief die wichtigste dieser Straßen, die aus Franken herziehende, von Hof aus an den Orten Blosenberg, Ebersberg, Heinersgrün und Hartmannsreuth vorbei über Großzöbern, Pirk, Weischlitz, Kürbitz, Straßberg nach Plauen und von hier aus über Chrieschwitz, Möschwitz, Pöhl, an Netzschkau vorbei nach Mylau und Reichenbach. Ihre Fortsetzung fand sie über Neumark (wo eine Straße nach Werdau abzweigte), Schönfels und Lichtentanne nach Zwickau. Hier kreuzten sich zwei Straßen, die von Leipzig über Altenburg nach Böhmen und die aus der Lausitz über Dresden, Freiberg, Chemnitz nach Franken verlaufende. Neben dem schon bezeichneten bestand zwischen Plauen und Reichenbach noch ein anderer Weg über die Orte Alten- oder Neuensalz, Thoßfell, Hartmannsgrün. Aus dem Verbote, das Kaiser Karl IV. erließ[4]), daß auf der Straße, die über Hartmannsgrün nach Reichenbach führte, die Stadt Reichenbach „niemand unerinnert beyseits umgehen" solle, geht hervor, daß verschiedentlich der Weg nicht von Hartmannsgrün aus herein ins Göltzschthal (zur Schotenmühle) und über die Höhe hinweg nach Reichenbach, sondern nach Osten hin direkt auf Zwickau zu genommen wurde, wobei Reichenbach links liegen blieb. Seit dem Anfange dieses Jahrhunderts führt die Straße von Thoßfell über Pfaffengrün, Buchwald, Mühlwand nach Reichenbach.

„Von diesem Wege Hof-Plauen-Zwickau zweigte eine zweite Straße ab und zwar bei Plauen (früher vielleicht oberhalb Plauen bei der Feste Tirbel, um am Thal der Elster entlang, an Magwitz, Planschwitz, dem ‚Stein' und Dobeneck vorüberziehend, Oelnitz zu erreichen). Der Weg führte von Plauen geradlinig über Oberlosa nach Oelsnitz und von hier immer thalaufwärts über Asch nach Eger[5])." „Die Poststraße, welche über Anordnung Kaiser Ferdinands II. (1619—1637) zur Beförderung der nordischen Korrespondenz gebaut wurde, hatte ihren Zug von Prag, Karlsbad, Mühlessen, Eger, Asch, Krugsreuth, Adorf

---

[1]) M. Schmidt, Zur Geschichte der Besiedelung, S. 25.

[2]) Schurtz, Pässe, S. 57.

[3]) A. Simon, Die Verkehrsstraßen in Sachsen und ihr Einfluß auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. VII, Heft 2, 1892, S. 34—42.

[4]) J. Müller, Urkunden und Urkundenauszüge zur Geschichte Plauens und des Vogtlandes in den Mitteilungen des Altertumsvereins zu Plauen i. V., 5. Jahresschr., 1884/85, Urkunde Nr. 466.

[5]) Simon, Verkehrsstraßen, S. 39.

u. s. w.[1])." Jetzt verläuft die staatliche Landstraße nach Eger von Adorf nach Mühlhausen, im Raunerbachthal aufwärts bis Oberbrambach, herein nach Brambach, das im Thale des Fleißenbaches liegt, und dann nicht, wie man erwarten könnte und wie zeitweilig auch von den Fuhrleuten mag gefahren worden sein, über Fleißen, Großloh und Wildstein herein zum Egerthal, sondern über den Kapellenbergkamm zum zweitenmal und diesmal in noch bedeutenderer Höhe (652 m) als bei Oberbrambach (618 m) hinweg und am Schlosse Schönberg vorbei über Voitersreuth und Franzensbad.

Neben diesen Hauptwegen führten noch „beywege" von Hof über Gattendorf und Posseck nach Oelsnitz, von Oelsnitz über Theuma, Treuen, Lengenfeld nach Zwickau, von Adorf über Markneukirchen und Friebus ins Zwotathal. Von größerer Wichtigkeit für das Vogtland war der von Norden her durch die Elster vorgezeichnete Weg; auf ihm „mögen die ersten Missionare von Naumburg, Zeitz, Gera, die Herren von Eberstein und später die Vögte von Weida und Gera ins Land gekommen sein.... Er stieg jedoch ins enge und ungangbare Thal selbst oberhalb Gera nur in Greiz und Elsterberg herab, hielt sich sonst auf dem linken Thalrand[2])." An der Ostgrenze des Vogtlandes führte eine Straße, von Zwickau herkommend, an der Göltzsch aufwärts, geschützt durch die Burgen Plohn und Auerbach (ad aquam Golz et eam ad summum Grodini, womit eine Burg gemeint ist, die an der Göltzsch stand, entweder die zu Obergöltzsch oder die zu Auerbach[3]), und über Falkenstein, Schöneck herein nach Markneukirchen[4]) oder weiter im Osten nach Kreuzung des oberen Muldenthales herein ins Zwotathal[3]).

In seiner Geschichte des Handels[5]) spricht Falke von einer alten Salzstraße, die von Halle über Zeitz durch das Vogtland auf Bayreuth und in die fränkischen Gegenden führte, ohne deren Verlauf näher zu erörtern. Es kann damit die schon erwähnte auf dem linken Thalrande der Elster hinziehende gemeint sein; es ist aber auch möglich, dass eine weiter im Westen des Vogtlandes verlaufende Straße darunter zu verstehen ist, die später als „Beiweg" der Hauptstraße Hof-Plauen-Zwickau öfters genannt wird. „1521 gab Herzog Johann (der spätere Kurfürst Johann der Beständige) von Weimar aus dem Zwickauer Rate bekannt, daß er die süddeutschen Fuhrleute, welche die von Hof über Plauen, Zwickau oder Werdau, Altenburg und Borna nach Leipzig führende Handelsstraße verlassen würden, mit hohen Strafen belegen wolle. Diese Verordnung wurde 1521, als Nürnberger und Regensburger Fuhrleute von Hof aus auf einer viel weniger bequemen, längs der Saale und Weißen Elster nordwärts ziehenden Straße über Schleiz, Gera, Zeitz und Pegau nach Leipzig zu gelangen suchten, wiederholt

[1]) J. Tittmann, Heimatskunde des Ascher Bezirks. Asch 1893, S. 123.
[2]) Simon, Verkehrsstraßen, S. 40. 41.
[3]) Freitag, Beiträge zur Geschichte der Besitzer der Herrschaft Auerbach. 7. Jahresschr. d. Mitteil. d. Altertumsver. zu Plauen i. V., 1888/89, S. 12. 13.
[4]) M. Schmidt, Zur Gesch. d. Besiedelung des sächsischen Vogtlandes, S. 52. 53 u. 61.
[5]) Falke, Geschichte des Handels, II, S. 54.

und verschärft[1])." Es ist das derselbe Weg, der, als um 1680 die Pest im mittleren Elbgebiet wütete, vom Leipziger Rate[2]) neben einem anderen, der auch noch genannt werden wird, als Route nach Nürnberg bekannt gegeben wird. Er führte durch die Orte: „Zwenkau, Langendorf, Gera, Schleiz, Gefell[3]), Düben (Töpen), Hof, Conradsriet, Münchberg, Gefrees, Berneck, Bayreuth, Creusing, Hilpertstein, Grefenberg, Eschenau, Hertelsberg" nach Nürnberg. Die andere Route hatte bis Schleiz denselben Verlauf, bog aber dann nach Westen und nahm die Richtung „Nordhalben, Cronach, Lichtenfels, Staffelstein, Bamberg, Forchheim, Berensdorf, Erlang, Teneloh, Buch" an, um Nürnberg zu erreichen. Nach dem Erlöschen der Pest untersagen mehrere kurfürstliche Verordnungen[4]) „die von Hof, Plauen und Oelsnitz über Gfell und Schlaitz, ingl. von Eger über Weyda nach Gera angemaßten Beywege". Auf der Straße von Leipzig über Gera, Schleiz, Hof, Bayreuth, Erlangen nach Nürnberg verkehrte seit 1686 „eine geschwinde fahrende Postkalesche"[5]). Von dem Verlaufe der Straße, die von Schleiz aus nach Westen bezw. Südwesten führt, spricht die Landeskunde von Brückner[6]) ausführlicher. „Die längste von allen Straßen des Fürstentums (Reuß jüngere Linie) war und ist die Nürnberg-Cronach-Lobenstein-Saalburg-Schleiz-Gera-Leipziger Straße. . . . Bei dem Rodacher Brunnen den Frankenwald übersteigend, führte sie über Neundorf und Lobenstein, von da am Galenberg oder den Drei Linden, am Grünen Esel oder Grauen Affen, am Pollerhaus und Hartmannsberg vorbei nach Zoppothen, Pöritzsch, Saalburg, Gräfenwarth und über Oschitz nach Schleiz, jetzt dagegen durchschneidet sie Schönbrunn, Ebersdorf und Heinrichsruhe. Von Schleiz aus nahm sie eine doppelte Richtung, nämlich teils über Neustadt und Jena, teils über Gera und Langenberg."

Die Verbindung zwischen Hof und Eger stellte eine Straße her, die längs der Südwestgrenze des Vogtlandes verlief. Ueber sie schreibt Tittmann[7]): „Die früher bestandene alte Heerstraße zog sich von Eger über Sauerbrunn, Haslau, Rommersreuth (unterhalb dem Goethestein), gegen das Forsthaus im Egerer Stadtwalde durch die Hölle nach Egrisch-Reuth (später Himmelreich) und Nassengrub gegen Asch, beim alten Schießhause durch die jetzige Alleegasse, Kaiserstraße, beim Rathause vorüber durch die Widemgasse über den Kaplanberg gegen Schönbach (Knallhütte), Neuhausen, über Rehau nach Hof."

---

[1]) Heller, Die Handelswege Innerdeutschlands, S. 15 (Leipziger Ratsarchiv, XLV. A., 14).

[2]) Hasse, Geschichte der Leipziger Messen, S. 468, Anlage XI (Leipziger R.-A. I. 34, T., Bl. 181).

[3]) Urk. Nr. XVI (J. Müller, Urkundenmitteilungen etc. 1. Jahresschrift) nennt die Orte Gefell (gefell), Venzka (fenzka), Münchenreuth (munchenreut), Hirschberg (hirsperg) 1246; Urk. Nr. 66 v. J. 1279 nennt das Dorf Stelzen (stelzne); Urk. Nr. 68 Tanna im Lande Wisenta, J. 1279; Urk. Nr. 136 v. J. 1300 Reinhardtswalde; Urk. Nr. 142 v. J. 1302 Rodersdorf und Grobau.

[4]) Hasse, Gesch. d. L. M., S. 86, Anm. 1.

[5]) G. Schäfer, Geschichte des sächs. Postwesens, 1879, S. 80.

[6]) G. Brückner, Landes- und Volkskunde des Fürstentums Reuß j. L. Gera 1870, S. 276.

[7]) Tittmann, Heimatskunde d. Ascher Bezirks, S. 123.

c) Die Höhenlage der Hauptdurchgangsstraßen.

Nachdem im vorstehenden der Verlauf der das Vogtland durchziehenden Straßen in seinen Hauptrichtungen aufgeführt worden ist, soll nunmehr die Höhenlage derselben erörtert werden, um so über den Charakter der einzelnen Straßen als Höhen- oder Thalstraßen zu entscheiden. Die Straße Hof-Plauen-Reichenbach beginnt an der Saalebrücke unterhalb Hof mit einer Höhe von 470 m, hat am Friedhofe von Hof, von wo an sie ihren Verlauf über den Höhenrücken weg nimmt, 488 m Höhe, am Labyrinthenberg 511 m und 513 m, am Ausgange des Dorfes Haidt 512 m, und steigt dann bis 536 m Höhe an. Südwestlich von Ullitz erreicht sie bei Sign. 562,8 ihren höchsten Punkt und senkt sich nun durch den Paß von Blosenberg (oder Ullitz) herein nach dem Feilebachthale, dabei folgende Höhen aufweisend: Ullitz 560 m, Wegegabel westlich von Wiedersberg 518 m, Sign. unterhalb dem Dorfe Blosenberg 487,5, oberhalb der Hammermühle 449 m und 465 m, östlich von Berglas 430 m. Bei Kümmelbüchse (Unterberglas) verläßt sie das von hier an sich bedeutend verengende Feilebachthal und steigt wieder auf den Höhenrücken, hat zwischen Groß- und Kleinzöbern noch einmal über 500 m Höhe und senkt sich am linken Gelände eines zum Feilebach fallenden Thälchens zum zweitenmal ins Thal des genannten Baches und zeigt dabei unterhalb Kleinzöbern 460 m, oberhalb Pirk 400 m Höhe. Die das Elsterthal durchmessende Eisenbahn überschreitet sie in 367 m Höhe. Da die Elsterthalverengung unterhalb Pirk ihr verbietet, dem Laufe des Flusses zu folgen, so übersteigt sie den mittelvogtländischen Höhenrücken, um sich in Plauen zum zweitenmal zum Flusse herabzusenken, wobei sie folgende Höhenmarken aufweist: 404,5 m, 455,1 m, 425,6 m, 389,7 m, 385,9 m, 381,4 m. Während die Straße früher in Plauen die Elster querte und sich im Thale derselben bis Chrieschwitz hinabzog, steigt sie jetzt über den Reusaer Höhenrücken, auf dem sie 395 m Höhe erreichte[1]), zum Friesenbache (356 m) und über den nächsten Rücken (Höhen von 412 m und 435 m) zum Rattenbach (in Neuensalz 380 m) und zur Trieb (vor Thoßfell 408 m, Brücke über die Trieb 368 m). Indem sie sich aus dem Triebthale sofort wieder nach der Höhe wendet, um den Wendelstein-Kuhbergrücken zu überschreiten, zeigt sie auf einer etwa 10 km langen Strecke folgende ziemlich gleichmäßigen Höhen: Thoßfell 438 m, Kreuzung der Bahnlinie Herlasgrün-Falkenstein 465 m, Sign. südwestlich von der Goldnen Höhe 482 m, Goldne Höhe 478 m, nördlicher Ausgang von Pfaffengrün 450 m, Oberbuchwald 470 m, Straßengabelung nach Netzschkau 441 m. In Mühlwand führt sie in etwa 322 m Höhe über die Göltzsch, steigt mit großen Windungen herauf zur Schwarzen Tafel (425 m) und senkt sich dann hinab nach Reichenbach (338 m).

Die Straße durchquert das Vogtland von SW nach NO, also rechtwinkelig zu der in den Höhenrücken herrschenden Richtung. Sie steigt auf der Strecke von Hof bis Reichenbach erst über den reußischen

[1]) Seit etwa 12 Jahren steigt die Straße nur noch bis etwa 388 m Höhe an, indem sie einen geringen Umweg beschreibt.

Grenzrücken (an seiner Grenze gegen den sächsisch-böhmisch-bayrischen Grenzrücken), dann über den westlichen Teil des mittelvogtländischen Rückens, dann über den Reusaer- und den Eichbergrücken und schließlich über den Wendelstein-Kuhbergrücken, nordwestlich von dem sie noch den Höhenzug zwischen der Göltzsch und der Stadt Reichenbach zu überwinden hat. Sie steigt dabei zweimal herein ins Thal der Elster und je einmal ins Thal des Friesenbaches, der Trieb und der Göltzsch. Es geschieht dies in Thalweitungen, die dicht oberhalb bedeutender Thalengen liegen. Teilweise werden dabei in diese Thäler einmündende Nebenthäler zum Abstieg von dem Höhenrücken benutzt, so das Feilebachthal dort, wo das Elsterthal zum erstenmal überschritten wird, das Milmesbachthal dort, wo sich die Straße zum zweitenmal zur Elster senkt. Da die Straße diese Thäler nur zum Uebergange von dem einen Rücken zum anderen benutzt und nicht länger in ihnen verläuft, als dieser Zweck es erfordert, so ist sie als eine Höhenstraße zu bezeichnen.

Von der eben besprochenen zweigt beim Friedhofe unterhalb Hof (486 m) die Straße von Hof nach Schleiz ab, überschreitet den Krebsbach und den unteren Regnitzbach dicht oberhalb ihrer Mündung (470 m und 471 m), wendet sich am rechtsseitigen Abhange des Rohrbaches durch Zedtwitz (516 m) hindurch nach der Höhe von Moosanger (568 m), überschreitet in Töpen den Kupferbach (505 m) und oberhalb der Kögelmühle den Tannbach (494 m) und erklimmt dann die Höhe von Juchhöh (587 m und 593 m), von der sie fast ebenso steil wieder herab zum Ehrlichbach fällt (513 m), an dem Gefell liegt (548 m). Oberhalb dieses Städtchens zieht sich die Straße auf der reußischen Hochebene hin, zeigt am Ausgange von Gefell 561 m, an der preußisch-reußischen Grenze 633 m, an der Vereinigungsstelle mit der von Hirschberg heraufziehenden Straße 608 m, westlich von Tanna beim Gasthaus zur Kapelle 603 m, unterhalb Zollgrün 500 m, an der Brücke über den Wetteraubach etwa 460 m, kurz vor Heinrichsruhe etwa 546 m und an der Brücke über die Wiesenthal in Schleiz etwa 424 m Höhe. Von hier aus erklimmt sie das hochgelegene Oettersdorf (475 m) und wendet sich von dort entweder über Pörmitz, Pahnstangen, Bucha, Bahren nach Pösneck und Orlamünde oder über Dittersdorf (490 m) nach Neustadt a. d. Orla, Stadt Roda, Lobeda a. d. Saale oder über Tegau (452 m), Crölpa (414 m) nach Auma (376 m) und über Triptis (= Dreiwegestadt) nach Gera. Auch diese Straße verläuft vorzugsweise auf den Höhenrücken und benutzt die Thäler des Kupferbaches, Tannbaches, Ehrlichbaches, Wetteraubaches und der Wiesenthal hauptsächlich nur zum Uebergang von einem Höhenrücken zum anderen.

Gleiche Verhältnisse bietet die südöstliche Fortsetzung dieser Straße dar, die Strecke Hof-Eger, die längs der südwestlichen Grenze unseres Gebietes verläuft. Früher führte sie von Hof aus über Jördens Anlage, Neutauperlitz zum oberen Regnitzbach, jetzt dagegen benutzt sie bis unterhalb Kautendorf das Thal, erst das rechte Saaleufer, dann das rechte Ufer des Regnitzbaches, in dessen Thal sie bis zu 490 m heraufsteigt. Zwischen Kautendorf und Rehau erreicht sie eine Höhe von 562 m und fällt dann herein zur Schweßnitz (Rehau 527 m). Am

rechten Thalgehänge derselben erklimmt sie dann den Höhenrücken, über den hinweg (Sign. südlich von Schilderberg 682 m, Zollhaus Neuhausen 613 m, westlich von Asch 657 m) sie Asch erreicht. Unterhalb der Stadt senkt sie sich herein ins Thal des Aschbaches, führt in Asch selbst nach Süden und über den Sattel (680 m) hinüber auf die Südseite des Gebirges. Am Goethestein bei Rommersreuth (625 m) vorbei fällt die Straße herein nach Haslau (547 m), Franzensbad (441 m) und Eger (448 m). Die Straße bietet von dem Höhenrücken zwischen Kautendorf und Rehau, sowie in der Gegend von Asch weitreichende Umblicke über die Hochfläche.

Eine vierte Höhenstraße ist die zwischen Hof und Oelsnitz. In 471 m Höhe beginnt sie am südlichen Ende von Hof, berührt Jördens Anlage (531 m), nähert sich dem Dorfe Leimitz (Wegegabel 533 m), erreicht im Langen Holze 542 m, in und bei Gattendorf 559 m und 577 m, kurz vor der sächsischen Grenze 594 m Höhe, am Galgenberge östlich von Gassenreuth und bei Haselrain sogar 614 m, quert in Untertriebel (461 m) das Triebelbachthal, nimmt südlich von Lauterbach (Sign. 530 m) die von Roßbach herkommende Straße auf und wendet sich herein zur Elster in Oelsnitz (386 m).

Deutlicher als die besprochenen vier Straßen zeigt den Charakter einer Höhenstraße diejenige, welche die Orte Asch, Roßbach und Oelsnitz miteinander verbindet. Sie erhebt sich unterhalb Asch aus dem Thale des Aschbaches auf den sächsisch-böhmisch-bayrischen Grenzrücken, hat bei Sorg 618 m, nördlich von Elfhausen 675 m, am Ausgange von Thonbrunn 652 m, in Roßbach 584 m, nördlich von Roßbach 636 m, am Bubenstock 622 m, bei Obereichigt 591 m, in Süßebach 556 m Höhe und vereinigt sich bei Sign. 530 m südlich von Lauterbach mit der Hof-Oelsnitzer Straße. Sie verläuft mit Ausnahme ihrer südlichen und nördlichen Endstrecke, in der sie aus dem Thale heraufsteigt, ihrer ganzen Länge nach auf dem Höhenrücken.

Die Straße von Eger nach Oelsnitz ist im größten Teile ihres Verlaufes eine Thalstraße, zwischen Oelsnitz und Plauen trägt sie den Charakter einer Höhenstraße. Aus dem Egerthale führt die Straße über den Galgenberg nach Franzensbad, Oberlohma (463 m), Voitersreuth (525 m), an Schönberg (582 m) vorbei bis zur Höhe von 653 m und am Abhange des zum Fleißenbache geleitenden Thales hinab nach Brambach. Viel bequemer und nur wenig länger ist der Weg, der östlich von der Bahnlinie Voitersreuth-Brambach über Wildstein (464 m), Großloh (475 m), Fleißen (517 m) nach Brambach (546 m) führt. Erst von diesem Orte aus kreuzt die Straße die Wasserscheide zwischen Eger und Elster (615 m) und benutzt dann von Oberbrambach (589 m) bis Mühlhausen (459 m) das Raunerbachthal und von dessen unterem Ende bis Oelsnitz das Elsterthal. Von Oelsnitz (400 m) aus übersteigt sie den mittelvogtländischen Höhenrücken (Untermarxgrün 434 m, Oberlosa 468 m, Reinsdorf 374 m), um Plauen (341 m) zu erreichen.

Ueber denselben Höhenrücken hinweg führt auch einer der oben[1]) erwähnten „beywege", eine Höhenstraße von Oelsnitz über Oberschloditz

[1]) Siehe S. 168 [72].

529 m) und Theuma (486 m) nach Neuensalz zu der Hauptstraße, Plauen-Reichenbach. Bei Thoßfell biegt von letzterer die Straße ab, die über Treuen (453 m), Buch (etwa 490 m), Lengenfeld (389 m, Hoyersmühle 375 m), Irfersgrün, Vogtsgrün, Planitz nach Zwickau verläuft. Bei dieser Straße tritt der Charakter der Höhenstraße erst in dem außerhalb des Vogtlandes liegenden Teile, zwischen Lengenfeld und Zwickau, hervor, der andere Teil der Straße hält sich an die in dieser Richtung verlaufenden Thäler.

Durch das Zwotathal und das Floßbachthal wird der Verlauf der von Graslitz (500 m) über Zwota (575 m), über den Rauner Berg (726 m), Friebus (641 m), Wohlhausen (570 m) und Markneukirchen (487 m) nach Adorf führenden Straße bestimmt. Dagegen ist der von Schönbach in Böhmen (525 m) über Wernitzgrün (615,6 m) nach Markneukirchen verkehrende Weg ein Höhenweg. Ein solcher ist auch die Straße, die aus dem Zwotathale über Kottenhaide (780 m und 799 m), Tannenhaus (776 m), Schöneck (Chausseehaus 738 m), Poppengrün (640 m), Neustadt (578 m) nach Falkenstein (570 m) gerichtet ist und sich in Poppengrün mit der von Oelsnitz über Zaulsdorf (497 m), Tirpersdorf (480 m), Pillmannsgrün (680 m), Werda (617 m) herkommenden Höhenstraße vereinigt.

Von Falkenstein an findet die Straße ihre Fortsetzung im Göltzschthal, nimmt in Auerbach eine andere aus dem Zwotathale heraus über Klingenthal, Sachsenberg, Tannenbergsthal, Jägersgrün (an der Zwickauer Mulde) und Hohengrün führende alte Straße auf und vereinigt sich in Lengenfeld mit der Straße Lengenfeld-Zwickau. Der zwischen Rodewisch und Lengenfeld gelegene Teil dieser Straße ist erst neuerdings von der Höhe herein ins Thal verlegt worden. Die Fortsetzung in der Richtung des Göltzschthales verläuft wegen der unterhalb Lengenfeld beginnenden Enge des Thales über den Höhenrücken weg nach Reichenbach und Mylau (Wegegabel nach Waldkirchen oberhalb Schönbrunn 462 m).

Ebenso führt in der Richtung des Elsterthales von Plauen auf dem Elster-Weidarücken abwärts eine Straße, deren Anfang in Plauen früher die „Reichsstraße“ bildete, jetzt nach Norden zu (382 m) über das Forsthaus (429 m), den Tannenhof (etwa 485 m), an Steinsdorf (422 m) vorbei herein nach Elsterberg (271 m) und im Elsterthale abwärts durch die Rothenthaler Enge nach Greiz (früher jedenfalls auf dem Höhenrücken westlich der Elster über Moschwitz und Unter-Grochlitz hinweg). Von Greiz (257 m) aus sucht sie wieder den westlichen Höhenrücken auf, indem sie im Thale der Quirle nach Gommla (410 m) heraufsteigt und über Pomeranz (378 m), Wildetaube (376 m), Wittchendorf, Kleindraxdorf (339 m), Zschorte sich herein nach Cronschwitz und Wünschendorf senkt, von wo an sie im Elsterthale nach Gera zu strebt.

Alle diese Straßen, die früher mehr oder weniger im Dienste des Durchgangsverkehres standen, haben diese Bedeutung an die Eisenbahnen abgetreten und dienen heute nur noch dem lokalen Verkehr.

d) Die Eisenbahnen.

„An vielen Stellen kann man beobachten, daß die modernen Eisenbahnen, von den Abweichungen im einzelnen abgesehen, denselben Linien wie die alten Saumwege und Fahrstraßen folgen. An anderen Stellen hat allerdings die technische und finanzielle Möglichkeit größerer Kunstbauten zur Wahl anderer Linien geführt. Zum Teil hängt es hiermit zusammen, daß die Thalwege mehr und mehr an die Stelle der Rücken- und Plateauwege getreten sind[1])." Die beiden hierin ausgesprochenen Beobachtungen, daß die Eisenbahnen den alten Straßen folgen und daß sie früher auf die Höhenrücken, später in die Thäler verlegt wurden, finden in den Eisenbahnlinien des Vogtlandes ihre volle Bestätigung.

Die Richtung der Straße Hof-Plauen-Reichenbach hält der entsprechende Teil der sächsisch-bayrischen Eisenbahn ein. Diese Verkehrslinie steigt aus dem Thale der Saale am Gehänge der unteren Regnitz herauf zum reußischen Grenzrücken, überschreitet im Passe westlich vom Kandelhof die Wasserscheide und verläuft auf diesem Höhenrücken und auf seiner nordöstlichen Fortsetzung, dem Elster-Weidarücken, bis zum Thalrande der Weißen Elster. Ueber das Thal hinweg gelangt sie auf einer 68 m hohen und 278 m langen Brücke. Nachdem sie darauf den Wendelstein-Kuhbergrücken durchquert hat, setzt sie über das Göltzschthal in einem 78 m hohen und 574 m langen Viadukte hinweg und erreicht die Stadt Reichenbach. Wenige Kilometer nach dieser Station überwindet sie die Wasserscheide zwischen der Elster und der Pleiße und folgt dem zuletzt genannten Flusse hinab nach Leipzig; oberhalb der Stadt Werdau zweigt sich von ihr in der Richtung der alten „aus dem Reiche" nach Polen über Chemnitz, Dresden, Bautzen führenden Straße eine Eisenbahnlinie nach Zwickau ab. Innerhalb des Vogtlandes liegen an ihr die Stationen Hof (505 m), Feilitzsch (495 m), Gutenfürst (567 m), Reuth (578 m), Schönberg (514 m), Mehltheuer (512 m), Plauen (409 m), Jocketa (371 m), Herlasgrün (429 m), Netzschkau (380 m) und Reichenbach (399 m). Auf dieser 74 km langen Strecke, deren tiefsten Punkt die Fahrbahn der Göltzschthalbrücke aufweist (367 m), beträgt der größte Unterschied der Höhen rund 200 m.

Die andere Hauptlinie der vogtländischen Eisenbahnen ist eine Thalbahn. Während jene erste in den Jahren 1841—1851 erstand, wurde diese als vollständige Thalbahn erst 1874 vollendet. Es ist die Linie Plauen-Oelsnitz-Eger. Allerdings bestand diese als „vogtländische Linie" schon seit 1865, allein ihr Ausbau als Thalbahn war erst 9 Jahre später beendet, als die Strecke Plauen-Oelsnitz fertig war. Vor Vollendung dieser Strecke fand sie ihren Anschluß an die Linie Hof-Reichenbach in der Station Herlasgrün und verlief von dort weg längs des Wendelstein-Kuhbergrückens über Treuen (470 m), Eich (damals Station Lengenfeld, 496 m), Auerbach (540 m) nach Falkenstein (550 m)

[1]) Hettner, Der gegenwärtige Stand der Verkehrsgeographie. Geogr. Zeitschr. III, S. 663.

und über den mittelvogtländischen Höhenrücken hinweg, vorbei an den Stationen Bergen (518 m), Lottengrün (531 m) und Untermarxgrün (447 m), nach Oelsnitz. Seit 1874 senkt sie sich vom Bahnhof Plauen (oberer Bahnhof 409 m) herein ins Elsterthal (Kürbitz 357,6 m) nach Weischlitz (356,9 m) und steigt in demselben an Pirk (367,4 m), Oelsnitz (392,8 m) und Hundsgrün (445,8 m) vorbei nach Adorf (444,4 m) und von Station Elster (472,5 m) an im Raunerbachthale herauf zur Wasserscheide zwischen der Elster und Eger. Ueber den Sattel zwischen dem Hengstberge und dem Wachtberge hinweg (612 m) erreicht sie die Station Brambach (576 m) und fällt dann in großen Serpentinen herein nach Voitersreuth (512 m), Franzensbad (450 m) und Eger. Diese Eisenbahnstrecke ist zwischen Plauen und Eger ebenfalls 74 km lang, fällt aber vom Wachtberge bis Weischlitz 250 m.

Ihre Fortsetzung im Elsterthale nach Norden zu hat diese Bahnlinie in der Strecke Weischlitz-Gera gefunden, die 1875 als Linie Weischlitz-Wolfsgefährt (an der Elster unterhalb der Weidamündung) eröffnet wurde. Der Schwierigkeiten, denen ihre Anlage begegnete, wurde schon gelegentlich der Wanderung durch das Elsterthal gedacht. Ueberschreitet doch die Bahnlinie, die in ihrer ersten Anlage 55 km lang war, die Elster in 29 Brücken und bahnt sich ihren Weg durch 8 Tunnel in der Gesamtlänge von 1483 m, von denen der Elsterberger 356 m lang ist. Seit 1892 führt die Bahn nicht mehr von Wünschendorf nach Wolfsgefährt hinüber, sondern auf dem rechten Elsterufer bis Gera und weist seit 1897 eine die Verkehrsbedeutung des Vogtlandes beweisende Schnellzugsverbindung auf zwischen Eger-Weischlitz-Gera-Weimar als einer Teilstrecke der direkten Zugsverbindung zwischen Wien-Eger-Gera-Weimar-Cassel-Aachen.

Ihr parallel verläuft auf dem Elster-Weidarücken die an die sächsisch-bayrische Eisenbahnlinie anstoßende Strecke Mehltheuer-Weida, die 35 km lang ist und in Weida Anschluß findet an die preußische Eisenbahnlinie Leipzig-Gera-Probstzella. Im nördlichen Teile benutzt die Strecke die Thäler der Triebes und der Weida; sie ist also zur Hälfte Höhen-, zur Hälfte Thalbahn. Der Bau dieser Bahn wurde 1872 begonnen, aber erst 1884 vollendet. Sie sollte ihrer ersten Anlage nach den Verkehr zwischen Leipzig (und Halle) und Hof (und Eger) abkürzen. Die Länge der Linie Hof-Plauen-Leipzig (bayrischer Bahnhof) beträgt 164,6 km, die der Strecken Hof-Mehltheuer, Mehltheuer-Weida, Weida-Leipzig (thüringischer Bahnhof) 157,7 km; erst wenn man von der letztgenannten Länge noch die des großen Bogens zwischen Leipzig (thüringischer Bahnhof) und Leipzig-Lindenau (10,9 km) abzieht, erscheint die zweite Verbindung mit der ersten vergleichbar (146,8 km) und zeigt ihre Funktion als Abkürzungsstrecke. „Der Staat hat die Linie (Mehltheuer-Weida) jedoch nur als Sekundärbahn ausgebaut, da seiner leistungsfähigen Bahn Leipzig-Hof gegenüber die geringe Abkürzung der neuen Strecke zu wenig ins Gewicht fiel[1])."

An die Stelle der Straße, die aus dem Floßbachthal über

[1]) A. v. Mayer, Geschichte und Geographie der deutschen Eisenbahnen, 1891, 1. Bd., S. 419.

Friebus ins Zwotathal führte, ist die Eisenbahn Adorf-Markneukirchen-Oberzwota getreten, die ein Teil der großen Linie Adorf-Aue-Chemnitz ist und von Oberzwota ihre Fortsetzung herein ins Zwotathal findet.

Auch ins Göltzschthal hinüber hat die Zwotathalbahn neuerdings[1]) Anschluß, seit von Station Muldenberg (der Linie Adorf-Aue) eine Verbindungsstrecke nach Falkenstein hergestellt wurde, nach einer Station, die schon bei der Erwähnung der vogtländischen Linie genannt wurde und wo seit 1875 eine Bahnlinie abzweigt, die als Thalbahn im Göltzschthal abwärts bis Lengenfeld und dann als Höhenbahn auf der Wasserscheide zwischen der Göltzsch und Pleiße einerseits und der Mulde andererseits nach Zwickau gelangt[2]).

Wenn von den angeführten Bahnlinien auch nur drei (Hof-Leipzig, Eger-Reichenbach, [Eger]-Weischlitz-Gera) durchgehende Schnellzüge[3]) aufzuweisen haben, so dienen sie doch mehr oder weniger alle dem Durchgangsverkehre zwischen Sachsen und den beiden südlichen Grenzländern Bayern und Böhmen. Den Verkehr mit Böhmen vermitteln insbesondere auch die zuletzt erwähnten Linien, die seit dem Ausbau der verbindenden Strecken in den Fahrplänen auftreten unter den Bezeichnungen Zwickau-Oelsnitz (mit den Hauptstationen Lengenfeld, Auerbach, Falkenstein) und Herlasgrün-Muldenberg-Klingenthal (mit den Hauptstationen Treuen, Auerbach oberer Bahnhof, Falkenstein und Zwota).

Lediglich dem Lokalverkehr dienen die an die sächsisch-bayrische Eisenbahn angeschlossenen Linien Schönberg-Schleiz und Schönberg-Hirschberg, von denen die erstere im Thale der Wiesenthal, die andere ihrer ganzen Länge nach (20 km) auf der sächsisch-reußischen Hochebene verläuft.

Von den beiden an den Grenzen des Vogtlandes vorüberlaufenden Bahnlinien Leipzig-Gera-Saalfeld-Probstzella und Hof-Eger hat die erste als Anschlußbahn der Linien Weischlitz-Gera und Mehltheuer-Weida für das Vogtland große Bedeutung, während der Einfluß der zweiten zurücktritt. An die erste der beiden Linien schließt sich in Triptis noch die Lokalbahn Triptis-(Ziegenrück-Lobenstein-)Blankenstein an, die zwischen Auma und Ziegenrück ungefähr mit der nordwestlichen Grenze unseres Gebietes zusammenfällt. Von der zweiten Linie führt vom Bahnhof Asch ab eine Lokalbahn nach Roßbach, die während des größten Teiles ihres 15 km langen Verlaufes den Kamm des sächsisch-böhmisch-bayrischen Grenzrückens benutzt.

Das oben abgegrenzte, 2483 qkm Flächeninhalt aufweisende Gebiet des Vogtlandes hat also folgende Bahnlinien, die innerhalb desselben folgende Längen aufweisen:

---

[1]) Seit dem Jahre 1892.

[2]) Eine Göltzschthalbahn Bengenfeld-Mylau befindet sich im Bau.

[3]) Die beiden erst seit 1897 verkehrenden Schnellzüge, der Nord-Südexpreßzug (Brennerzug), der von Berlin über Leipzig-Hof-Regensburg-München-Innsbruck nach Verona läuft, und der S. 175 [79] erwähnte Wien und Aachen (über Eger Gera-Weimar-Cassel) verbindende zeigen recht deutlich die wichtige Lage unseres Gebietes.

1.	Hof-Reichenbach (Saalebrücke-Göltzschthalbrücke)	78,0 km
2.	Plauen-Eger (Plauen-Voitersreuth)	59,6 „
3.	Weischlitz-Gera (Weischlitz-Wünschendorf)	50,5 „
4.	Mehltheuer-Weida	35,1 „
5.	Adorf-Oberzwota-Muldenberg	18,2 „
6.	Herlasgrün-Falkenstein-Muldenberg	32,8 „
7.	Oelsnitz-Falkenstein-Zwickau (Oelsnitz-Lengenfeld)	37,7 „
8.	Schönberg-Schleiz	14,9 „
9.	Schönberg-Hirschberg	19,9 „
10.	Asch-Roßbach	15,0 „
	Zusammen	361,7 km

Auf 1000 qkm Flächeninhalt entfallen demnach 145,6 km Eisenbahn. Im Deutschen Reiche kommen 77,4 km, im Königreiche Sachsen aber 149,2 km auf die gleiche Fläche [1]).

Das Eisenbahnnetz des Vogtlandes ist also fast ebenso dicht wie das des Königreiches Sachsen, das, abgesehen von den Gebieten von Bremen und Lübeck, das dichteste Eisenbahnnetz im Deutschen Reiche hat. Das Vogtland hat also seine Bedeutung für den Verkehr auch bei den veränderten Verkehrsmitteln bis in die neueste Zeit gewahrt.

C. Wirkungen des Durchgangsverkehres.

Die Wirkungen, die der das Vogtland durchziehende Verkehr ausübte, sind verschieden.

Auf die Wirkungen des kriegerischen Verkehrs soll hier nur kurz eingegangen werden. M. Schmidt weist darauf hin [2]), daß während der Wanderungen der deutschen Stämme vom 2.—6. Jahrhundert n. Chr. das Vogtland „von fortwährenden Durchzügen heimgesucht wurde, welche die ansässige Bevölkerung zum Abzuge veranlaßten". Alle die Truppendurchzüge aufzuführen, welche das Vogtland berührten, die Lasten aufzuzählen, die dadurch der Bevölkerung erstanden, die Mißhandlungen zu schildern, die wilde Kriegshorden hier verübten, würde zu viel Raum in Anspruch nehmen. Erzählungen von den Greuelthaten aus dem Hussitenkriege und dem Dreißigjährigen Kriege leben heute noch im Munde des Volkes. Ein Beispiel von den Schrecknissen des Krieges, von dessen zerstörendem Einflusse, mag hier Platz finden. In der Nacht vom 9. zum 10. Oktober 1806 ließ der französische Marschall Soult die hochgelegenen Dörfer Thiergarten, Groß- und Kleinzöbern anzünden, um seine Stellung dem bei Schleiz stehenden Marschall Ney zu signalisieren, der das ebenfalls hochgelegene Dorf Oettersdorf bei Schleiz hatte in Brand stecken lassen [3]).

---

[1]) Gebauer, Volkswirtschaft i. Königr. Sachsen, III, S. 752. Nach der deutschen Eisenbahnstatistik, herausgeg. vom Reichseisenbahnamt, für 1896/97 kommen auf 1000 qkm Grundfläche in Sachsen 156,5 km Eisenbahnen.

[2]) A. a. O., S. 20.

[3]) Fiedler, Die Stadt Plauen im Vogtlande. Eine historische Skizze, 1874, S. 50.

Von dem Einfluß des Handelsverkehrs auf unser Gebiet spricht die schon angeführte Schrift von Simon. Nach derselben haben die das Vogtland durchziehenden großen Straßen die Entstehung der daran gelegenen Städte zur Folge gehabt. Seiner Verkehrslage soll das Vogtland auch die beiden bekannten Industrieen, die Weißwarenindustrie und die Musikinstrumentenindustrie verdanken. Kaufmann Höffer in Plauen schreibt über den Ursprung der ersten[1]): „Nach der Tradition oder mündlichen Uiberlieferung, weil keine schriftliche Nachricht hierüber zu haben ist; legten einige Familien, die der Religion wegen aus der Schweitz vertrieben wurden, und sich in Hof und Plauen niederließen, im sechszehnten Jahrhundert den Grund zu dieser Fabric. Sie fingen an, was sie dort gelernt hatten, sogenannte baumwollne Schlör oder Schleyer zu verfertigen. . . ." „Das Bässe- und Geigenmachen soll 1580 durch böhmische Exulanten — namentlich aus Schönbach und Graslitz — nach Markneukirchen gebracht worden sein[2])." Was die erstgenannte Industrie seinerzeit brauchte, Wasser und Wiesen, das besaßen auch andere Gegenden, ja vielleicht in einer noch besser geeigneten Art; daß sie sich hier niederließ, ist durch die Verkehrslage des Gebietes bewirkt.

Der Einfluß der Verkehrslage des Gebietes macht sich auch geltend auf seine staatliche Zugehörigkeit. „Jedes Verkehrsgebiet strebt aber auch, ein politisches Gebiet zu werden[3])." Interessant ist der Verlauf, den in dieser Beziehung im Vogtlande die Verhältnisse nahmen. Zuerst sehen wir, wie die mit dem Gebiete belehnten Vögte sich zu selbständigen Herren des Landes erheben wollen. Dann beginnen die mächtigeren Nachbarn an Einfluß zu gewinnen. Nachdem Kursachsen seine Rivalen (König von Böhmen und Burggraf von Nürnberg) beiseite gedrängt und den größten Teil des Gebietes in seine Gewalt gebracht hat, benutzt es seine staatlichen Machtmittel, um die Funktion des Gebietes als Verkehrsgebiet einzig und allein auf den von ihm gewonnenen Teil zu übertragen.

Den Unabhängigkeitsbestrebungen der Vögte, die ursprünglich Lehensträger der Thüringer Landgrafen waren, kam an der Wende des 13. Jahrhunderts die Uneinigkeit der Wettiner sehr zu statten[4]); allein nach der Mitte des 14. Jahrhunderts wurden sie von den Wettinern immer mehr aus ihren Besitzungen verdrängt. Die zeitweise mit den Wettinern rivalisierenden Könige von Böhmen unterstützten diese zu jener Zeit in ihren Bemühungen, um sich ihrer Hilfe bei anderen Unternehmungen zu sichern. Für die Lande der Wettiner gewann mit dem Wachstume der Leipziger Messen das Gebiet der Vögte so große

[1]) Versuch einer Geschichte der Baumwollnen Waren-Manufactur im Voigtländischen Creiß von 1550—1790. Von Carl Heinrich Höffer, Kaufmann in Plauen, enth. in d. Mitteil. d. Altertumsver. z. Plauen i. V., 9. Jahresschrift, 1892/93, S. 3.

[2]) Metzner, Vogtländ. Wanderungen, 1882, S. 163.

[3]) Ratzel, Politische Geographie, S. 404.

[4]) Wenck, Der vogtländische Krieg (Anhang zu: Die Wettiner im XIV. Jahrhundert), S. 9 ff. — Hermann Ahrens, Die Wettiner und Kaiser Karl IV. Leipzig, Diss., 1895, S. 6. — Martin Luther, Die Entwickelung der landständischen Verfassung in den wettinischen Landen bis z. J. 1485. Leipzig, Diss., 1895, S. 54.

Bedeutung, daß die Wettiner danach streben mußten, die wichtige Zufahrtsstraße von Süden her den Händen der Vögte zu entreißen. Unter dem Vorwande, die Vögte begünstigten das Räuberunwesen, begann 1354 der vogtländische Krieg, durch den die wichtigsten Plätze an der Elster und einige Gebiete zwischen Elster und Saale an Meißen kamen und die Macht der Vögte völlig gebrochen wurde. Zwar bringt in der Mitte des 16. Jahrhunderts der thatkräftige Burggraf Heinrich V. von Plauen, ein Parteigänger des Kaisers Karl V., sowohl die Gebiete seiner Vettern als auch die an die Wettiner übergegangenen Landesteile an sich, erobert Hof und hat die Aussicht, das einst dem Hause der Vögte gehörige Regnitzland zu gewinnen, allein nach dem frühen Tode dieses Mannes gehen die eben wiedergewonnenen Gebiete den Vögten für immer verloren.

Als der ganze östliche Teil des wichtigen Verkehrsgebietes in den Händen des benachbarten, stärkeren Staates (Sachsen) war, wußte dieser sofort das neue Gebiet seinen wirtschaftlichen Interessen dienstbar zu machen zum Nachteile der den Vögten verbliebenen westlichen und nördlichen Gebiete (die Fürstentümer Reuß älterer und jüngerer Linie). „Die Macht, die einen Gebirgsübergang umfaßt, zieht zunächst Einfluß aus ihrer Beherrschung des Verkehres, der diesen Weg benutzt[1]." Es wurde schon darauf hingewiesen, wie von Sachsen aus den Fuhrleuten der Weg durch das westliche Gebiet (die Straße Hof-Schleiz-Gera-Leipzig) verboten wird. Welcher Anstrengungen es bedurfte, um diesen Verboten Achtung zu verschaffen, zeigen die mehrfachen Erneuerungen dieses Mandats in den Jahren 1697 und 1708, die eine 1680 der Pest wegen gegebene Erlaubnis, jene Wege zu benutzen, wieder aufhoben[2]). Waren es in jener Zeit die Zölle, Geleitsabgaben u. dgl., welche das Interesse des Staates erweckten, so sind es heutzutage die aus den Eisenbahnen erwachsenden Einnahmen. Daß der sächsische Staat die Linie Mehltheuer-Weida als Sekundärbahn ausbaute und nicht als zweigleisige Hauptbahn[3]), die dem Verkehr zwischen Leipzig und Hof eine Abkürzung bietet, wie die Absicht der die Bahn gründenden Privatgesellschaft war, ist eine jenen Straßenmandanten analoge Thatsache.

Ungünstig für den Verkehr auf der zuletzt genannten Linie und damit für den Durchgangsverkehr durch das Vogtland ist die Konkurrenz der dem preußischen Staate gehörigen Linie Leipzig-(Halle-) Gera-Weida-Saalfeld-Probstzella, die gegenüber jener eine wesentliche Abkürzung der Entfernung zwischen Leipzig und Nürnberg herbeiführt; es beträgt die Länge der Strecke Leipzig-Hof-Bamberg-Nürnberg 354 km, die Länge der Strecke Leipzig-Probstzella-Nürnberg nur 324 km. Die Strecke Leipzig-Hof-Marktredwitz-Nürnberg ist 331 km lang.

---

[1]) Ratzel, Politische Geographie, S. 686.

[2]) Heller, Handelswege, S. 60. 61.

[3]) Ulbricht, Geschichte der königl. sächs. Staatseisenbahnen. Dresden, 1899, S. 62. — A. v. Mayer, a. a. O.

2. Die Siedelungen des Vogtlandes.

A. Lage der Siedelungen.

Die geographischen Verhältnisse des Vogtlandes zeigen zwei hervortretende Eigentümlichkeiten, es sind die im Vergleich zu den Nachbargebieten geringere absolute Höhe und der Hochflächencharakter. War die erste Eigentümlichkeit der Anlaß, die Eigenschaft des Gebietes als Durchgangsland des Verkehres nachzuweisen, so regt die zweite die Frage nach der Lage der Siedelungen in demselben an. Bei der Zeichnung des Landschaftsbildes wurde schon darauf aufmerksam gemacht; denn „die menschlichen Ansiedelungen gehören nicht nur durchaus zum äußeren Bilde der Landschaft, aus der wir sie uns nicht entfernt denken können, ohne das Bild ganz zu verändern, sondern stehen auch mit den übrigen geographischen Erscheinungen gebend und empfangend in so engem ursächlichem Zusammenhang, daß das System geographischer Thatsachen ohne sie eine klaffende Lücke zeigen würde“ [1]). Ein Eingehen auf die Lage der Siedelungen scheint daher bei der Besprechung der anthropogeographischen Folgerungen aus den orographischen Verhältnissen nötig zu sein.

„Bei der Untersuchung[2]) der Gesamtheit der Ansiedelungen einer Gegend wird man bemerken, daß viele Ansiedelungen gleichartige Lagenverhältnisse haben. Man wird also Klassen bilden oder Typen aufstellen und wird Gesetze aussprechen können, die zunächst allerdings nur für die betreffende Gegend gültig sind.“ Jedes gebirgige Land läßt der Lage nach zwei Hauptklassen von Siedelungen als möglich erscheinen, Siedelungen auf den Höhen und Siedelungen im Thale. Der oben gezeichnete Charakter unseres Gebietes läßt in der Klasse der Höhensiedelungen wieder zwei Möglichkeiten zu. Die Orte können auf den Bergrücken selbst liegen oder in den Mulden zwischen denselben ihren Platz haben. Die Siedelungen im Thale können entweder auf den Thalboden oder an das Thalgehänge (auf Thalterrassen) gebaut sein. In den Thälern des Vogtlandes wechseln Thalengen mit Thalweiten ab. Abgesehen von den Einzelsiedelungen lassen sich daher in unserem Gebiete Orte vorzugsweise in den Thalweitungen erwarten, wie sie sich zeigen an Thalkrümmungen und an den Mündungen von Nebenthälern. Nach ihrem Verhältnis zu den orographischen Formen des Gebietes lassen sich demnach vier Klassen von Siedelungen unterscheiden, die im landschaftlichen Teile der Arbeit schon angedeutet wurden[3]): Siedelungen in Thalweitungen, an Thalgehängen, in Mulden der Hochfläche und auf den Höhenrücken. Wenn sich die Siedelungen des Vogtlandes auch nicht nach diesen vier Klassen scharf voneinander unterscheiden lassen und manche Siedelungen Uebergänge von einem

---

[1]) Hettner, Die Lage der menschlichen Ansiedelungen. Geogr. Zeitschr., I, S. 361.

[2]) Hettner, a. gleichen O., S. 374.

[3]) Siehe S. 153 [57].

Typus zum andern oder Kombinationen zweier Typen darstellen, so ist es doch möglich, für jeden derselben zahlreiche Beispiele aufzuführen.

In Thalweitungen liegen die Städte Greiz, Plauen und Oelsnitz, die freilich über den engen Rahmen des Thalbodens längst hinausgewachsen sind, am weitesten von allen drei Städten Plauen, dessen Häuserreihen in neuester Zeit auf der Hochfläche ein bedeutendes Vordringen aufweisen. In der Thalweitung der Elster oberhalb Plauen haben sich die Dörfer Straßberg, Kürbitz und Weischlitz angesiedelt. Neuerdings breitet sich auch die Stadt Adorf immer mehr in der Thalaue aus, während der ältere Teil derselben am westlichen Gehänge aufgebaut ist. Aehnliche Verhältnisse zeigt Bad Elster. An der Mündung der Auma in die Weida liegt in der Thalweitung und am Thalgehänge das Städtchen Weida, an der Mündung des Raumbaches in die Göltzsch das Städtchen Mylau, beide überragt von einer alten Burg. Innerhalb des Granitgebietes fließt die Trieb in einem breiten und flachen Thale, in dem sich die Dörfer Bergen, Trieb und Schönau angesiedelt haben. Typische Beispiele für die Lage in Thalweitungen bieten ferner die Dörfer Dröda im Feilebachthale, Görnitz, Raasdorf, Zaulsdorf und Tirschendorf im Thale des Görnitzbaches und in seinen Nebenthälern, die Stadt Markneukirchen und das Dorf Erlbach im Floßbachthale, Brambach und Fleißen im Thale des Fleißenbaches, Steingrub im Thale des Rohrbaches. Im Gebiete der Saale sei auf die Lage von Hof und Hirschberg hingewiesen.

Selten sind im Vogtlande die langgestreckten Dörfer, die sich in einem beträchtlichen Teile eines Thales hinziehen. Es fehlt an hierzu geeigneten Thälern. Im Elsterthale selbst findet sich kein derartig angelegter Ort. In der Mitte des Gebietes sind nur die Orte Untertriebel im Triebelbachthale und Bösenbrunn in einem Nebenthale des letzteren als solche anzuführen. In den Grenzgebieten sind sie häufiger. Im Thale der Weida ist Weckersdorf, im Thale der Leuba Langenwetzendorf, im Göltzschthale Grün, Rodewisch, Auerbach, Ellefeld, in Nebenthälern der Göltzsch Oberreichenbach, Schneidenbach, Waldkirchen, Lengenfeld, am Treuenschen Wasser Dorfstadt und Reumtengrün zu nennen. Im unteren Raunerbachthal streckt sich das lange Mühlhausen aus; im westlichen Vogtlande zeigt das in einem Nebenthale der Wiesenthal gelegene Crispendorf eine ähnliche Anlage. Auch Orte, wie Langenbach, Langenbuch (bei Mühltroff) und Langgrün (südwestlich von Tanna) würden mit zu dieser ersten Klasse zu zählen sein, wenn sie nicht so nahe der Hochebene lägen und besser als Siedelungen in Mulden der Hochfläche bezeichnet werden. Da diese langgestreckten Dörfer im Vogtlande selten sind, so können die wenigen Vertreter derselben der Klasse der Dörfer in Thalweitungen zugezählt werden; denn thatsächlich ist ihre Anlage nur in weiten Thalabschnitten möglich.

Eine zweite Klasse von Siedelungen des Vogtlandes ist die Gruppe derer, die am Thalgehänge angebaut sind, sei es, daß sie vom Thale bis hinauf zum Rande der Hochfläche sich ausdehnen, sei es, daß sie auf einer Thalterrasse Platz gefunden haben. Eine derartige Lage zum Elsterthale oder zu unmittelbaren Nebenthälern desselben weisen folgende Orte auf: Clodra, Dittersdorf (südöstlich von

Weida), Alt-Gernsdorf, Grochlitz, Caselwitz, Gablau, Kurtschau, Sachswitz, Kleingera, Liebau, Pirk, Magwitz, Schönbrunn (bei Oelsnitz), Lauterbach (bei Oelsnitz). Die entsprechende Lage zum Weidathale haben Gräfenbrück, Schüptitz, Göhren, Staitz, Dörtendorf, Quingenberg, Kleinwolschendorf, Läwitz, Förthen, zum Aumathale die Stadt Auma und das Dorf Crölpa. Großfriesen bei Plauen hat eine ähnliche Lage zu einem Nebenthale des Friesenbachthales, Pöhl und Thoßfell zum Thale der Trieb, Kloschwitz, Rodersdorf und Kobitzschwalde (südwestlich von Plauen) zum Thale des Rosenbaches und seiner Nebenthäler. Aehnliche Lagenverhältnisse zum Saalethale zeigen Pottiga (westlich von Hirschberg), Saaldorf, Weidmannsheil, Saalburg (auf einer Thalterrasse), zum Thale des Wetteraubaches Rayla, zum Thale der Wiesenthal Grochwitz und Moschwitz.

Zahlreicher als die beiden eben genannten Klassen ist die Klasse der Ortschaften, die in Mulden der Hochfläche liegen. Im östlichen Teile des Gebietes treten uns als solche entgegen die Orte Reimersgrün, Christgrün, Herlasgrün, Eich, Rebesgrün, Thiergarten, Meßbach, Unterlosa, Altmannsgrün bei Oelsnitz, Droßdorf, Tirpersdorf, Arnoldsgrün, Schilbach bei Schöneck, Werda u. a. Im südlichen Teile begegnen wir ähnlichen Lagen bei den Orten Elfhausen, Thonbrunn, Prex, Posseck, Regnitzlosau, Trogenau, Nentschau, Kirchgattendorf, Gumpertsreuth, Oberhartmannsreuth, Gassenreuth, Sachsgrün, Loddenreuth, Troschenreuth u. a. Im westlichen Teile des Vogtlandes, der den Hochflächencharakter am deutlichsten zeigt, weisen die meisten Orte die bezeichnete Lage auf. Die folgende Reihe kann daher, ebenso wie die oben angeführten, keine vollständige sein, sondern soll nur Beispiele bieten. Solche sind: Münchenreuth, Mödlareuth, Gebersreuth, Gefell, Rothenacker, Spilmeß, Willersdorf, Ober- und Unterkoskau, Schleiz, Mühltroff, Tanna, Blintendorf, Frössen, Seubtendorf, Schillbach bei Tanna, Mielesdorf, Frankendorf, Kauschwitz, Zwoschwitz, Pausa, Alt- und Neupöllwitz, Dobia, Wellsdorf, Erbengrün, Wenigenauma, Pahren, Löhma, Kirschkau, Pörmitz, Plothen.

Eine große Anzahl vogtländischer Siedelungen erhebt sich auf den Höhenrücken und schauen von diesen über die Hochfläche hinweg. Solche Orte sind im östlichen Teile: Brockau, Pfaffengrün, Lauschgrün, Buchwald, Treuen, Falkenstein, Schöneck, Poppengrün, Neustadt, Lottengrün, Theuma, Schloditz, Obermarxgrün, Oberlosa, Breitenfeld, Landwüst. Im südlichen Teile schauen von den Höhen herab die Orte Hohendorf, Bärendorf, Oberreuth, Eichigt, Ebmath, Süßebach, Pabstleithen, Tiefenbrunn, Haselrain, Engelhardtsgrün, Ebersberg, Neu- und Schloß-Gattendorf, Planschwitz. Im westlichen Teile haben eine Höhenlage inne die Orte Blosenberg, Großzöbern, Straßenreuth, Heidefeld, Mißlareuth, Göttengrün bei Gefell, Reuth, Stelzen, Schwand, Steins, Schönberg, Kornbach, Mehltheuer, Syrau, Steinsdorf, Hohndorf, Pansdorf, Alt- und Neugommla, Daßlitz, Hainsberg, Kühdorf, Lunzig, Kauern, Wildetaube, Wittchendorf, Hohenölsen, Klein-Draxdorf, Teichwitz, Hohenleuben, Brückla, Mehla, Neuärgernis, Weißendorf, Zeulenroda, Tegau, Lössau, Dittersdorf, Oettersdorf, Eßbach, Tausa, Bucha, Knau.

In seiner orometrisch-anthropogeographischen Studie über das Erzgebirge zählt Burgkhardt die Ortschaften, die auf einer Höhenstufe liegen, und berechnet den prozentualen Anteil jeder Höhenstufe an der Zahl der Ortschaften und an der Bevölkerungsziffer. Im Gebiete der drei Amtshauptmannschaften Oelsnitz, Plauen und Auerbach, soweit sie östlich der Elster liegen und die mit der Osthälfte unseres Gebietes im wesentlichen zusammenfallen, liegen

auf der Höhenstufe	800—900 m	2	Ortschaften,	das	sind	1,02% [1])
„ „ „	700—800 „	6	„	„	„	3,05 „
„ „ „	600—700 „	24	„	„	„	12,18 „
„ „ „	500—600 „	39	„	„	„	19,80 „
„ „ „	400—500 „	80	„	„	„	40,61 „
„ „ „	300—400 „	45	„	„	„	22,84 „
„ „ „	200—300 „	1	„	„	„	0,51 „

Werden in gleicher Weise alle Ortschaften des in der vorliegenden Arbeit behandelten Gebietes zusammengestellt, so ergiebt sich folgendes Bild:

Höhenstufe	Zahl der Ortschaften				Nach Prozenten
	des östlichen Teiles	des südlichen Teiles	des westlichen Teiles	des ganzen Gebietes	
700–800	5	—	—	5	0,82
600–700	25	35	3	63	10,31
500–600	50	101	60	211	34,53
400–500	67	25	106	198	32,41
300–400	39	3	78	120	19,64
200–300	1	—	13	14	2,29

Die vorstehende Tabelle zeigt, daß die meisten Ortschaften des Gebietes (66,94%) auf der Höhenstufe 400—600 m liegen; die durchschnittliche Höhenlage ist demnach die von etwa 500 m Höhe, die mit der mittleren Seehöhe des Gebietes (494 m) übereinstimmt.

B. Die Form der Siedelungen.

Aus dem schon erwähnten Mangel des Vogtlandes an Ortschaften mit der charakteristischen langgestreckten Anlage ist zu erkennen, daß die orographischen Verhältnisse auch Einfluß haben auf die Anlage oder Form der Siedelungen. Burgkhardt [2]) macht auch hierauf aufmerksam. „Es sei noch bemerkt, daß die Bodenform des Vogtlandes eine Bauart der Dörfer bedingt, welche sich von der des westlichen Erzgebirges oft wesentlich unterscheidet. Infolge seines Plateaucharakters

[1]) Burgkhardt, Erzgebirge, S. 39.
[2]) A. a. O., S. 38.

und der wenig tief ausgefurchten Flußthäler nämlich finden sich nicht so viele langgestreckte Ortschaften; sowohl auf der Nordwestseite als auch in dem der Südseite des Gebirges angehörenden Teile des Vogtlandes nähert sich der Grundriß der Dörfer mehr dem Kreise. Darin liegt auch die Ursache, daß nur wenige, nämlich nur sieben von ihnen, zwei Höhenstufen angehören." Hierbei ist jedoch zu bedenken, daß der ring- oder hufeisenförmige Aufbau des Dorfes als zuverlässiges Kennzeichen seines wendisch-sorbischen Ursprunges gilt[1]). Da nun das Vogtland reich ist an Siedelungen diesen Ursprunges, so erscheint es berechtigt, die Form derselben lediglich ethnographisch zu erklären. Dies thut Brückner[2]) in seiner Landeskunde von Reuß jüngerer Linie. „Bestimmte die Natur die Stätte, so die Nationalität die Form der Dörfer. Darauf bezüglich trifft man hier zwei verschiedene, trotz der im Laufe der Zeit durch mancherlei Einflüsse bewirkten Veränderungen doch noch leicht erkennbare Dorfanlagen, nämlich eine slawische und eine deutsche. Im allgemeinen ist jene eine geschlossene Rundform, diese langweilig und lose. . . . In der Regel bildeten die meist kleinen, nur aus fünf bis neun Gehöften bestehenden Sorbendörfer einen einzigen Ring, wie in Otticha, hier und da aber auch, namentlich um Terrassenteiche, zwei und drei Ringe oder Rundlinge, wie dies in Niederböhmsdorf der Fall ist. An Flüssen und Bächen geschah die Dorfanlage in mehr länglichen Bogen. Uebrigens trifft man die sorbische Dorfanlage auch in Dörfern, die einen deutschen Namen haben. Offenbar ist ihre Gründung von den Sorben ausgegangen, was außer der Dorfform auch von den Flurnamen solcher Orte bezeugt wird." Die Zerlegung der Dorfflur in unregelmäßige, ungeordnet liegende Blöcke ist ein weiteres Kennzeichen des sorbisch-wendischen Ursprungs einer Siedelung. Die Beantwortung der Frage nach dem Einfluß des Plateaucharakters der Landschaft auf die Form der Siedelung ist nur möglich, wenn sich feststellen läßt, daß es im Vogtlande auch ringförmig angelegte Dörfer giebt, die nicht von den Sorben-Wenden gegründet worden sind[3]). Unter Benutzung der Flurkarten stellt M. Schmidt fest, welche von den Ortschaften des sächsischen Vogtlandes deutsche Siedelungen sind. Die deutschen Waldhufendörfer lassen sich zum Teil schon auf den topographischen Karten im Maßstabe 1 : 25000 und 1 : 100000 erkennen an den vom Dorfe ausgehenden teilweise parallel zu einander verlaufenden Feldwegen. Als deutsche Siedelungen, deren Anlage eine kreisförmige oder der Kreisform sich nähernde ist, liegen in dem östlichen Teile des Vogtlandes: Herlasgrün, Eich, Poppengrün, Werda, Lotten-

---

[1]) E. O. Schulze, Die Kolonisierung und Germanisierung der Gebiete zwischen Saale und Elbe, 1896, S. 22.

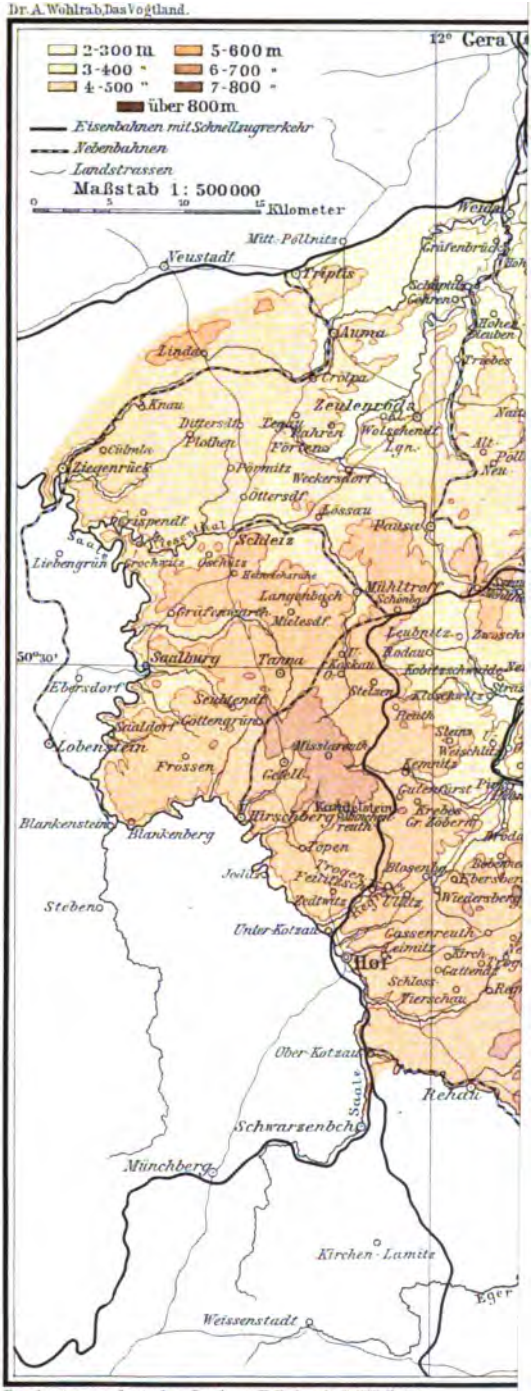
[2]) S. 133.

[3]) Der Einwand, die deutschen Siedler könnten die Form der benachbarten sorbischen Orte nachgeahmt haben, wird widerlegt durch die Erfahrung, daß die Deutschen soweit wie möglich die gewohnten Verhältnisse ihrer Heimat auch auf die neuen Siedelungen zu übertragen bestrebt waren (Ortsnamen, Flurteilung), und daß das Waldhufendorf dort, wo die Bodenverhältnisse dazu geeignet sind, auch im Vogtlande die charakteristische langgestreckte Form erhält (Beispiele siehe S. 181 [85]).

grün, Droßdorf, Altmannsgrün bei Oelsnitz, Stöckigt, Tirpersdorf, Hartmannsgrün bei Treuen, Tirschendorf, Willitzgrün, Korna, Schöneck, Gunzen, Breitenfeld, Sträßel; im südlichen Teile: Ebmath, Schönbrunn bei Oelsnitz, Ottengrün, Gassenreuth, Ebersberg, Schönberg bei Brambach; im westlichen Teile: Schönberg bei Plauen, Berglas, Ramoldsreuth, Schollenreuth, Münchenreuth, Göttengrün bei Gefell, Tanna, Schilbach bei Tanna, Wernsdorf bei Saalburg, Künsdorf, Seubtendorf.

Die Frage: Hat die Bodenform des Vogtlandes die ringförmige Anlage von Siedelungen bedingt? ist demnach zu bejahen.

Die orographischen Verhältnisse des Vogtlandes geben diesem im Verein mit seiner Lage die Bedeutung eines Durchgangslandes des Verkehres, verweisen die Straßen und Siedelungen vorwiegend auf die Hochfläche und bewirken eine ringförmige Anlage der Dörfer.



Forschungen zur deutschen Landes- u. Volkskunde, Bd XII, Heft 2.

Verlag von J.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.

Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6.50.

Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.

Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.

Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—

Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.

Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.

Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—

Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.

Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—

Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—

Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895. Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—

Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Dr. P. Polis, Direktor der Meteorologischen Zentralstation in Aachen. Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen. 1899. 96 Seiten. Preis M. 12.—

Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Eine Studie zur deutschen Landeskunde. Von Dr. Albert Wohlrab in Leipzig. Mit 1 Uebersichtskarte, 7 Lichtdrucktafeln und 12 Textillustrationen. 1899. 89 Seiten. Preis M. 6.40.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Zwölfter Band.
Heft 3.

Das Ries.

Eine

geographisch-volkswirtschaftliche Studie.

Von

DR. CHRISTIAN GRUBER
IN MÜNCHEN.

Mit 2 Kartenbeilagen und 12 Textillustrationen.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1899.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DAS RIES.

EINE GEOGRAPHISCH-VOLKSWIRTSCHAFTLICHE STUDIE

VON

DR. CHRISTIAN GRUBER
IN MÜNCHEN.

MIT ZWEI KARTENBEILAGEN UND ZWÖLF TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1899.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

MEINEM FREUNDE,

Herrn kgl. Professor Dr. JOSEPH RITZ,

REKTOR DER STÄDTISCHEN HANDELSSCHULE IN MÜNCHEN,

ZUM FÜNFZIGSTEN GEBURTSTAGE

IN DANKBARER VEREHRUNG

DARGEBRACHT.

Inhalt.

	Seite	
Statt eines Vorwortes	193	[7]
I. Teil.		
Lage und Eingrenzung der Rieslandschaft	195	[9]
II. Teil.		
Die Herleitung des Namens Ries	202	[16]
III. Teil.		
Das Ries als geographische Individualität	205	[19]
1. Abschnitt. Allgemeines	205	[19]
2. Abschnitt. Die Entstehung und geognostische Ausstattung des Rieses	208	[22]
3. Abschnitt. Landschaft und Relief im Ries	225	[39]
A. Die Riesumrahmung und ihr Hinterland	225	[39]
B. Allgemeiner Charakter der Rieslandschaft	231	[45]
C. Die Höhenverhältnisse des flachen Rieses	234	[48]
D. Die Inselberge und Höhenrücken im Ries	238	[52]
a) Wallerstein	238	[52]
b) Goldberg	241	[55]
c) Der Nördlinger Höhenzug	242	[56]
d) Das Schönefeld	246	[60]
e) Der Holheim-Schmähinger Höhenzug	247	[61]
f) Die Inselberge zwischen unterster Eger und Wörnitz	254	[68]
g) Der Goßheim-Bühler Höhenzug	259	[73]
4. Abschnitt. Ein Blick auf die Bewässerung und das Pflanzenleben des Rieses	260	[74]
IV. Teil.		
Das Volk des Rieses und seine Siedelungen	267	[81]
V. Teil.		
Die Erwerbsverhältnisse im Ries	279	[93]

Erste Beilage: Karte der Rieslandschaft in 1:75000. 5 Profile aus dem Ries:

1. Schnitt durch das flache Ries von Norden nach Süden (Nivellement längs der Eisenbahnstrecke Oettingen-Nördlingen-Hoppingen);
2. Schnitt von Osten gegen Westen (Wemding-Goldberg);
3. Profil des Nördlinger Höhenzugs;

4. die Landschaft der Inselberge zwischen der untersten Eger und Wörnitz;
5. der Lehmberg bei Goßheim.

Anm. Die Profile sind so gestellt, daß sie der Richtung ihrer Schnittlinien im Kartenbilde ungefähr entsprechen.

Zweite Beilage: 3 Kärtchen über die prozentuale Verteilung der wichtigsten Erwerbszweige im Ries.
Diagramme über die Erwerbsverhältnisse in den einzelnen Ortschaften des nördlichen und südlichen Rieses.

Statt eines Vorwortes.

Verum id, quod est.

Die Publikation dieser Studie bedarf keiner Rechtfertigung. Im Gegenteil: Es mag seltsam anmuten, daß eine geographische Monographie der Rieslandschaft erst so spät zur Veröffentlichung kommt, während ihre geognostische Ausstattung und der Charakter ihrer Pflanzenwelt, die Eigenart ihres Volkes und dessen historische Schicksale längst zu ergebnisreichen Forschungen Veranlassung gegeben haben.

Was mich anregte, das Antlitz des Rieses im Sinne der modernen Landeskunde zu beschauen, war einerseits der Umstand, daß dieses Gebiet auffällig individualisiert ist, eine kleine Welt für sich darstellt, wie Melchior Meyr einmal schreibt, reich an Gegensätzen und Abstufungen. Andererseits war es die Ueberzeugung, daß man der Erkundung des heimatlichen Bodens und seiner Bewohner gegenwärtig, wo die ausgiebigste Förderung der vaterländischen Geographie durch staatliche Behörden und wissenschaftliche Vereinigungen erfolgt, mit Detailstudien am besten dient.

Gerade in Bayern sind solche nicht minder nötig, als anderswo in deutschen Landen. Gesamtdarstellungen über diesen Staat giebt es seit Philipp Apians „Declaratio tabulae sive descriptionis Bavariae", die im Anschluß an des Gelehrten „XXIV bayrische Landtaflen" bereits 1579 ff. publiziert wurde, geradezu mehr als genug. Schon H. Simonsfeld zählt mit Einschluß wichtigerer Schulwerke nicht weniger als 205 derselben auf („Zur Landeskunde Bayerns. Gesamtschilderungen und Reisewerke". Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft in München für 1892/93). Und sie alle tragen mehr oder minder das Wesen des Unfertigen, vielfach auch des Dilettantenhaften an sich.

Was aber unerläßlich notwendig scheint, das ist, den landeskundlichen Stoff auf allen einschlägigen Forschungsgebieten mit fachmännischer Sorgfalt und soweit als möglich lückenlos zu sammeln, zu sichten und zu verarbeiten. Eine gewaltige Summe von Bausteinen in Form von Monographieen, Schilderungen und Einzelbeobachtungen ist erst noch herbeizuschaffen und zuzumeißeln, ehe an die Aufrichtung eines litterarischen Denkmals über Bayerns Land und Volk gegangen werden kann, das dem geographisch abwechslungsreichsten Staate im

Deutschen Reiche allseitig gerecht wird und den Forderungen der Wissenschaft auf weitere Zeiträume hinaus entspricht, als es die zwischen 1860 und 1866 geschriebene „Bavaria" thun konnte.

Die beigefügte Karte über das Ries, bei deren Entwurf mir Herr königl. Topograph Heinrich Lutz treu mit Rat und That zur Seite stand, will nicht bloß ein einseitiges Bild von der Modellierung des Bodens unseres Gebietes geben. Sie möchte zugleich auch sein landschaftliches Aussehen in den Hauptzügen andeuten und damit allen Forderungen, die man an eine wissenschaftlich gehaltene Karte stellen kann, in gewissem Sinne genügen. Leider mangeln für den württembergischen Anteil am Ries bisher die Positionsblätter (Meßtischblätter) in 1 : 25000. Deshalb mußten für ihn auch die Höhenlinien auf Grund des vorhandenen, allerdings ziemlich reichen Messungsmaterials frei konstruiert werden.

Bei Ausführung der Vorarbeiten zu dieser Riesstudie haben mich folgende Herren vielseitig gefördert: Oberregierungsrat Pröbst, Vorstand des königl. bayerischen Statistischen Bureaus; Ministerialdirektor v. Zeller, Vorstand des königl. württembergischen Statistischen Landesamts; Generalmajor Neureuther, Direktor des Topographischen Bureaus beim königl. bayerischen Generalstab; Oberstleutnant Heller, Sektionschef bei der gleichen Behörde; königl. Professor und Rektor Ritz; Hofrat und königl. Professor Mayer in Nördlingen; Privatier A. Frickhinger und Apotheker H. Frickhinger ebendort; Geheimsekretär am königl. bayerischen Statistischen Bureau Zwickh; Universitätsprofessor Paul; Reallehrer Assmus und fürstlich wallersteinischer Bibliothekar Grupp in Maihingen. Ihnen allen sei hiermit freudiger Dank ausgesprochen.

Wohl ist es nur ein räumlich beschränktes Gebiet, zu dessen geographischer Kenntnis ich im folgenden einen Beitrag liefere. Indessen fühlen jene, welche ihn durchblättern, vielleicht da und dort heraus, daß mir bei Verabfassung desselben W. Müllers Worte nicht fremd waren:

Es ist das kleinste Heimatland
Der größten Liebe nicht zu klein;
Je enger es dich rings umschließt,
Je näher wird's dem Herzen sein.

München im Juli 1899.

Dr. Christian Gruber.

I. Teil.

Lage und Eingrenzung der Rieslandschaft.

Die Begrenzungslinien des Rieses sind bisher überaus flüchtig und lückenhaft gezogen worden. Unter einem weithin bekannten Landschaftsnamen hält sich ein undeutlich fixierter geographischer Begriff verborgen. Und zwar nicht nur im älteren Schrifttum, dem eine sichere Einmarkung der einzelnen landeskundlichen Gebiete, soweit sie nicht staatliche oder administrative Grenzen betrafen, gewöhnlich fernab lag, sondern auch in den jüngsten und grundlegenden Arbeiten zur Kenntnis des süddeutschen Bodens. Sowohl die Kompilatoren früherer Zeiten, welche das Ries nur in dem meist trüben und verzerrenden Spiegel der vorhandenen Bücherlitteratur sahen, als die modernen, auf eine mühsame Autopsie sich stützenden geologischen Forscher haben versäumt, die Lineamente unseres Gebietes unzweideutig zu bestimmen.

Vor allem muß hervorgehoben werden, daß die heutige Rieslandschaft durchaus nicht als identisch mit dem alten Riesgau genommen werden darf. Dieser ist historisch, jene geographisch zu fassen. Wohl hat das Ries seinen Namen vom Pagus Retia überkommen, und wohl bildete es einstens das bedeutsamste Stück desselben. Aber die Grenzen des Riesgaues waren ungleich weiter hinausgerückt, wie schon die uralte Umschreibung derselben in dem Chronicon Gottvvicense (T. prodrom. P. II, Lib. IV, p. 740) erweist: ..... Rieza, Pagus Nordgowiae et Ducatus Bajoariae ac Sueviae postmodum, inter fluvios Brentam, Agiram (Eger) et Wernizam usque ad Almonam (Altmühl) et Danubium extensus, Comitatus Pappenheimensem, Oettingensem, et partem Dynastiae Heidenheimensis complectebatur. Vocatur adhuc hodie das Ries, ita tamen ut illos terrae tractus, qui lingua vernacula der Hanenkamp, das Schwanenfeld et das Hertfeld appellantur, simul etiam comprehenderit.

Auf Falkensteins „Delineatio Nordgoviae veteris“ (Homanns Erben, 1733) dehnt sich der Pagus Rhaetiensis mit Einschluß der Grafschaft Truhendingen von Herrieden im Norden bis Höchst-Donauwörth im Süden, von Bopfingen im Westen bis über Wemding im Osten aus. Zinkernagel aber, der in seinen „Historischen Untersuchungen über die Grenzen des Riesgaues“ eine wahrhafte Halde geschichtlicher Hypothesen wie Schutt zur Seite räumt, läßt auf seiner, der erwähnten

Schrift beigegebenen Karte „Pagus Retiensis" den letzteren von Feuchtwangen-Crailsheim im Norden bis Höchst-Donauwörth im Süden, von Aalen im Westen bis Monheim im Osten reichen. Und ihm stimmt auch der kritisch kecke Heinrich v. Lang in seinem Buche „über Bayerns Gauen nach den drei Volksstämmen der Alemannen, Franken und Bojowaren aus den alten Bistumssprengeln nachgewiesen" (Nürnberg 1830) nur mit der Ausnahme zu, daß er Ellwangen nicht mehr zum Riesgau rechnet.

In Wirklichkeit umfaßte der letztere ursprünglich also das gesamte Wörnitzgebiet ohne den Ursprung des Flusses und den Oberlauf der Eger, sodann ohne die Gegend um Wassertrüdingen und Heidenheim, welche schon über die Grenzen des Schwabenlandes hinausliegen.

Auf der ältesten gedruckten Karte von Deutschland, die bekanntlich auf Veranlassung des Kardinals Nikolaus von Cusa 1491 zu Eichstätt erschien und deren Original im Germanischen Museum in Nürnberg aufbewahrt wird, findet sich der Name unserer Landschaft noch nicht verzeichnet.

Dagegen giebt Seb. Münsters „Cosmographia" die erste geographische Schilderung derselben, indem sie „Von dem Rieß" (in der deutschen Ausgabe vom Jahre 1550) erzählt: „Es hat diß land guten korn baw, aber kein wein wachß, vil viech, gut weid, allerlei obß, schone roß, dann das sie gerne erblinden, vil gel genß vnnd schwein, man fürt auß diesem Rieß die genß mit grossen scharen an den Rheinstrom vnder Straßburg biß ghen Mentz. Es stoßt diese landschafft an das Hertfeld bey Bopffingen, an den Hanenkam bey Teckingen, an das Schwanfeld bey Wemlingẽ (Wemding) vnd an den Viragrund bey hohen Trühadingen [1])."

Weiterhin ist dem Kapitel über Schwaben in der Cosmographie ein Kärtchen unter dem Titel beigegeben: Land-Taffel etlicher Gowen des Schwaben-Landes, darinnen die neuen Namen aller Städte, Flecken, Dörffer, Wasser und Wälder, wie sie zu unseren Zeiten genennet, auch wie die alten Namen verändert und verdeutscht, verzeichnet werden. Hierüber bemerkt schon Hauber treffend in seiner „Historie von denen Land-Charten deß Schwäbischen Craißes" (Ulm 1724, S. 47): „Das Chärtlein begreifft nur die Gegend um die Oettingische und Ellwangische Lande, und selbiger Orten, die ungefehr das sogenannte Ries ausmachen, hat viele Orte, aber wenig Namen der Gave, welche hingegen in dem darzu gehörigen Capitel umständlich, auch mit Benennung ihrer Gräntzen beschrieben werden."

Ueberhaupt waren, nebenbei gesagt, die kartographischen Bilder über das Ries bis weit herein in unser Jahrhundert höchst unzulänglich. Daher urteilt auch Hauber in der eben erwähnten „Historie von denen Land-Charten u. s. w." (S. 56): „Die Hoch-Fürstliche und Hoch-Gräfliche Oettingische Lande seind eine von denen Gegenden deß

[1]) Ueberaus originell wird dort auch der Name Nördlingen gedeutet, den Münsters Gewährsmann im Gegensatz zur vulgären Bezeichnung Nereling den „außlendern" zuschreibt: „Es ist auß dem bedenken geschehen, das es gegen Nord, das ist gegen Mittnacht, ist gelegen, wie ander Rhetia gegen Mittag und der hohen gepirg zu ligt."

Schwabenlandes, welche in denen gemeinen General-Charten darvon am schlechtesten beschaffen seind. Der Herr Capitain Michal hat eine Charte darvon gezeichnet, welche er auch in seine General-Charte eingetragen hat; weilen sich aber noch unterschiedliche Fehler darinnen befunden, so hat dieses Gelegenheit gegeben, daß eine andere Charte in diesem Lande selbst verzeichnet worden." Hauber meint damit die Karte des Ingenieurleutnants Lüttich. Auch sie ist indessen eine ebenso unselbständige, als unvollkommene Leistung, vor allem im Hinblick auf Johann Georg Vetters „Tabula geographica nova exhibens partem infra montanam Burggraviatus Norimbergensis, sive Principatum Onolsbacensem" (vom Jahre 1710 an aufgenommen).

Ein vertrauenswertes Kartenbild über die Rieslandschaft war übrigens schon aus dem Grunde nicht möglich, weil, trotz zahlreicher Grenzirrungen, Aufnahmen und Vermessungen des Oettingischen Gebietes zum Zweck von kartographischen Zeichnungen im 17. und 18. Jahrhundert höchst wahrscheinlich überhaupt nicht gemacht wurden. Wenigstens konnten trotz genauester Nachforschungen im fürstlich wallersteinischen Archiv, welche auf meine Anregung hin Herr Dr. A. Diemand anzustellen so freundlich war, keine Aktenaufschlüsse hierüber gefunden werden.

Auch die in der außerordentlich reichen fürstlich wallersteinischen Bibliothek zu Maihingen aufbewahrten, geradezu ärmlichen Handzeichnungen über das Ries geben hierfür ein sprechendes Zeugnis. Vor allem ein namenloses, in Goldrahmen gespanntes Blatt (Höhe 123, Breite 129 cm), vielleicht aus der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts, ungeschlacht ausgeführt und mit rauher Andeutung der Rieshöhen. Ferner Heinrich Brenners Landtafel der Oettingen-Wallersteinischen Herrschaft vom Jahre 1716, ohne Terrainzeichnung, aber mit Ausscheidung der Wälder, Gewässer und Ortschaften. Aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts stammt weiterhin eine gewöhnliche Ortskarte des Rieses ohne Andeutung von Flüssen, Bergen und Wegen (41,5 : 60,5 cm), sowie eine farbig gehaltene Originalzeichnung des Oettingischen Gebietes in den Oberämtern Aalen und Neresheim (um 1750; 37 : 59). Sehr viel jünger ist eine Zollkarte der Grafschaft Oettingen (50 : 43,5), und bereits dem Anfang unseres Jahrhunderts gehört eine klar gezeichnete, kolorierte Wald- und Flußkarte des Rieses an (45,5 : 35,5).

Von den gedruckten Blättern, welche das Rieser Gebiet insgesamt oder nur bruchstückweise darstellen, sei in diesem Zusammenhange nur J. Majers Ducatus Wurtenb. erwähnt (J. B. Homann, Nürnberg 1710; kolorierter Kupferstich). Die Karte ist nach 30jährigem Bemühen von einem Walddorfer Pfarrherrn zu stande gebracht worden. Sie stützt sich auf Schickharts Triangulierungen, Maestlins Ortsbestimmungen, Kiesers Forstkarten, sowie eigene Aufnahmen und diente fast ein Jahrhundert lang allen Bedürfnissen.

Doch zurück zu den Riesgrenzen. Wie für andere Gebiete, so wurde auch für unsere Landschaft Münsters Cosmographie eine Quelle, woraus zahlreiche Plagiatoren jahrhundertelang schöpften. Nicht allein M. Roeder hat sie noch in seinem „Geographischen Statistisch-Topographischen Lexikon von Schwaben" (Ulm 1791—1797, 2 Bände und

Zusätze; 2. Auflage 1800—1801) bei Angabe der Riesgrenzen mit schülerhafter Ungeschicklichkeit benutzt (II. Band, S. 453). Auch G. Prändel klammert sich u. a. hilflos an Münsters Worte, wenn er in der „Erdbeschreibung der gesamten pfalz-bayrischen Staaten" (Amberg 1805, 1. Abteilung, S. 431) sagt: „Unter dem Ries versteht man bekanntlich die Gegend, die an das Hertfeld bey Bopfingen, an den Hahnenkamm bei Deggingen, an das Schwanfeld bey Wemdingen und an den Virngrund bey Dinkelsbühl gränzt."

Indessen vermag man sich über solche Nachschreibereien kaum zu verwundern, wenn man erfährt, daß unter anderem sogar die Handschriften zur Ortskunde des Rieses über dessen Grenzen sich gänzlich ausschweigen, so Wengs „Brevissima Rhaetia", Molls „Sammlung von dem Ries", 1764, Weckerts „Materialien zur Geschichte des Marktes Wallerstein", der Sammelband: „Genealogisch-statistische Collectaneen mit besonderer Berücksichtigung des Rieses und seiner Umgebung", sowie die Anonyma: „Topographische Beschreibung des Oberamtes Harburg", 1791, „Topographie des Fürstentums Oettingen nach seinem älteren und neueren Umfang", und „Statistische Beschreibung der Fürstlich Wallersteinischen Gerichte und Rentämter", 1833 bis 1834 [1]). Ebenso bietet die Mehrzahl der gedruckten landeskundlichen Werke hierüber entweder gar nichts oder man begnügt sich mit derart unsicheren Angaben wie: „Nördlingen liegt fast in der Mitte des vntern Rhaetiae, jetzt Rieß genannt" (M. Merian, Topographia Sueviae, 1743). — „Das eigentliche Ries ist eine fruchtbare und angenehme Ebene zwischen der Eger und Wörnitz, an dem Kesselthal, dem Rauhen Hertfeld, den Virngrund gegen Dinkelsbühl und den fränkisch-bayrischen Grenzen" („Allgemeine Königlich-Bayrische Vaterlandskunde." Angeregt und herausgegeben von F. E. v. Seida und Landensberg und J. G. Dingler, Augsburg 1807). — „Sobald man die Jurakalkhöhen etwa des großen Hahnen- oder Bocksberges bei Harburg, oder der Rauhen Wanne bei Hohenaltheim erreicht hat und nach Norden blickt, sieht man sich vor eines der auffallendsten und merkwürdigsten Verhältnisse im ganzen Zug des schwäbisch-fränkischen Juragebirges gestellt. Anstatt, daß die Jurabildung in der bisherigen Weise in Nordostrichtung weiter fortsetzt, breitet sich plötzlich eine gegen 100 m vertiefte, fast kreisrunde, mehr als 20 km breite, kesselartige Verebnung aus, in welcher nur einzelne kegelförmige Hügel wie Inseln sich erheben. Es ist dies das Ries, oft auch der Rieskessel genannt" (Gümbel, Geognostische Beschreibung der Fränkischen Alb u. s. w., S. 198).

Gegenüber derlei flüchtigen Angaben über Situation und Umgrenzung des Rieses in einheimischen Schriften erscheint es doppelt auffallend, daß schon vor 70 Jahren ein Franzose, Ami Boué, die Umrisse unserer Landschaft auf Grund genetischer Erwägung wenigstens annähernd genau skizziert hat: „Die Grenzen des Riesbeckens," sagt er, „sind etwa folgende: Monheim, Wemdingen, Oettingen, Fremdingen,

[1]) Sämtlich in der Bibliothek zu Maihingen.

Ingelspot (? !), Wallerstein, Nördlingen, Ammerdingen, Deggingen und Heroldingen [1])."

Neuerdings endlich hat W. Götz in seinem „Geographisch-historischen Handbuch von Bayern" (S. 910) das Ries durch einen Streifen umschlossen, „welcher die Gemarkungen Oettingen, Wemding, Großsorheim, Hohenaltheim, Hürnheim, Holheim, Pflaumloch (württemb.), Benzenzimmern (württemb.), Markt Offingen nacheinander berührt".

Um nun die Grenzen des Rieses so festzulegen, daß sie als wissenschaftlich stichhaltig gelten können und zugleich eine einheitliche großzügige Linie darstellen, muß untersucht werden, auf welchem Wege dies möglich ist. Sie historisch zu fassen, geht, wie erwähnt, schon aus dem Grunde nicht an, weil sich die Rieslandschaft mit der Ausdehnung des einstigen Riesgaues auch nicht annähernd deckt. Umschloß doch der letztere zwischen den Keuperhügeln der Fränkischen Höhe und der Donauthalung Gebiete in sich, welche nach Relief, Gestein und wirtschaftlicher Ausstattung grundverschieden waren.

Auch die ethnographischen Verhältnisse lassen sich zur Einmarkung des Rieses nicht benutzen. Sein Volk ist hierzu keineswegs einheitlich abgeschlossen genug. Weniger der Charakter des Rieses als Durchgangsland vom mittleren Franken zur Donau, als vielmehr der Umstand, daß seine letzte Besiedelung offenbar zugleich von Osten und Westen her gegen die Wörnitz vor sich ging, ließ kein geschlossenes Volkstum aufkommen. Man schuf dasselbe auch nicht, indem man die Rieser als „angefränkelte Schwaben" charakterisierte. Sie stehen in der schmalen Osthälfte der Landschaft mit der fränkischen, in der ganzen breiten Westhälfte aber mit der schwäbischen Art in so innigem Zusammenhang, daß dieselben von den benachbarten Bevölkerungselementen nur mit Zwang zu scheiden sind.

Ganz unmöglich erscheint es weiterhin, dem Ries administrative Grenzen zu geben. Haben doch Bayern und Württemberg an ihm gemeinsam, wenn auch sehr ungleich, Teil und greifen auf das Gebiet des bayerischen Rieses allein vier Amtsgerichte und zwei Bezirksämter über.

Dagegen läßt sich die Riesdepression rein topisch scharf und unzweideutig von ihrer Umgebung absondern. Sie kennzeichnet sich als klar umrandetes Senkungsfeld im deutschen Jura nördlich von Donauwörth, das nunmehr ein Stück der unteren Wörnitzthalung mit durchaus individuellem Gepräge repräsentiert.

Die Angaben über den allgemeinen Umriß des Riesbeckens freilich erweisen so recht überzeugend, wie naturwidrig es ist, die Lineamente einer Landschaft in streng geometrische Formen einzuzwängen. Irregeleitet von dem Rundbilde, welches sich dem forschenden Auge bei

---

[1]) Geognostisches Gemälde von Deutschland. Herausgegeben von C. C. v. Leonhard. Frankfurt a. M. 1829. Dieses Buch ist aus der Vereinigung mehrerer, teils in französischer, teils in englischer Sprache publizierter Aufsätze entstanden. In der Hauptsache aber liegt demselben eine Abhandlung im Maiheft des Journal de physique für 1822 zu Grunde („Mémoire géologique sur Allemagne").

einem Blick vom Turm der Georgskirche in Nördlingen, vom Wallerstein, dem Bopfinger Ipf oder den Höhen bei Wemding aus bietet, wo die Konturen des Gebietes — im Duft der Ferne verschwimmend — ineinander fließen, hat die Mehrzahl der bayerischen und württembergischen Forscher dem Ries eine zirkelrunde Form angedichtet. Gümbel kennzeichnet dasselbe mit Vorliebe als eine maarähnliche Depression, deren Mittelpunkt am Zusammenflusse von Eger und Mauch bei Klosterzimmern zu suchen sei. Nach einem phantasievollen Vergleiche von E. Sueß hat man im „wunderbaren Rieskessel" einen weiten, flachen Teller zu sehen („Antlitz der Erde", I. Bd., S. 259). O. Fraas giebt ihm die Form eines länglichen Vierecks („Geognostische Beschreibung von Württemberg" u. s. w., S. 165). A. Penck dagegen schreibt geradezu von einer beinahe quadratischen Riesfläche („Unser Wissen von der Erde", I. Teil, 1. Hälfte, Länderkunde von Europa, S. 222), und auch er hat seine Epigonen gefunden.

In Wirklichkeit ist das Riesbecken polygonal begrenzt. Und zwar spannt sich seine Niederung als ein irreguläres Sechseck aus. Dessen Winkel werden durch die Orte Hochaltingen, Trochtelfingen, Karlshof bei Hohenaltheim, Deggingen, Goßheim, den Sachsenhart zwischen Mögesheim und Ursheim und wiederum Hochaltingen annähernd markiert. Seine Umgrenzung erleidet indes breite und tiefe Unterbrechungen durch die Thäler der Wörnitz, Eger und Rohrach, sowie durch eine geräumige buchtenförmige Ausbiegung zwischen Wemding und Huisheim im sandigen Gebiete der Schwalb. Dieser Umstand und die Thatsache, daß der Riesrahmen in einer vielgeschwungenen, häufig durch vorgeschobene Höhenrücken und Bühle abgelenkten Linie zieht, verleihen der Depression eine nichts weniger als regelmäßige Gestalt.

Ihre genaue Grenze kann auf der Kartenbeilage I verfolgt werden. Sie verläuft von Oettingen westlich nach Ehingen und Belzheim, dann südlich über Herblingen und Utzwingen nach Maihingen, hierauf südwestlich über Markt-Offingen nach Kirchheim und südlich zum Egerthal bei Trochtelfingen. Jenseits des letzteren streicht die Grenze der Riesniederung von Utzmemmingen aus südöstlich bis zum Eingang ins Karthäuserthal und weiterhin östlich zur Wörnitz; von Heroldingen aus setzt sie sich wiederum in östlicher Richtung bis Goßheim fort und geht sodann nördlich mit kleiner Ausbiegung über Wemding nach Amerbach, Polsing-Trendel und den Sachsenhart bei Ursheim; zuletzt wendet sie sich westlich nach der Wörnitz bei Hainsfarth-Oettingen zurück.

Auch das Volk giebt der Rieslandschaft eine ausschließlich topographische Begrenzung. Nach der vulgären Meinung begreift jene allerdings nur die flachgewellte, schwerbödige Niederung mit ihren Inselbergen und Höhenzügen in sich, welche vom Jura an der untersten Wörnitz eingerandet wird, nicht aber die Hänge der Umrahmung selbst. Ehingen, Kirchheim und Wemding werden daher auch ausdrücklich als „am Ries" gelegen bezeichnet. Faßt man das letztere in diesem Sinne, so beträgt seine größte Erstreckung von Norden nach Süden 21, von Westen nach Osten aber 24 km, und sein Flächeninhalt macht alsdann rund 380 qkm aus.

Dem genetischen Standpunkte freilich, welcher stets am unanfechtbarsten bleiben wird, da er die geographischen Erscheinungen nach ihrem Gewordensein ansieht, kann weder die vulgäre, noch eine rein topische Ummarkung der Rieslandschaft genügen. Er findet mit Recht ihre Grenzen dort, wo die tektonischen Störungen enden, welche die Entstehung des Senkungsfeldes begleiteten, wo die Juraschichten wieder ihre ungestörte, normale Lagerung zeigen, wo vulkanische Tuffe und Urgesteine verschwinden. Allerdings werden hierdurch die Grenzen der Landschaft stellenweise bis auf 20 km von der Riesniederung weggerückt, und zwar im Süden bis über das Kesselthal bei Amerdingen hinaus, im Osten bis Otting und Döckingen im Hahnenkamm, im Westen bis ans Sechtathal. Außerdem zeigt sich die verhältnismäßig breite Randzone des Gebietes mehr den dahinter liegenden Jurahöhen, als dem Ries im volkstümlichen Sinne verwandt. Aber dieser Rahmen gehört eben mit zum Ries wie die Ufer zum Flußbett, das Gestade zu einem See. Die geographische Betrachtung muß ihn berücksichtigen, wenn anders das Bild der Landschaft vollständig sein soll. Darum habe ich auch im III. Teil dieser Studie seine Modellierung wenigstens in breiten Strichen anzudeuten versucht.

II. Teil.

Die Herleitung des Namens Ries.

Eine sichere Deutung des Namens Ries wird durch die urkundlich erhaltenen Formen desselben keineswegs erleichtert. Schon im Chronicon Gottvvicense finden sich jene, wenigstens der Hauptsache nach, gesammelt. K. F. B. Zinkernagel[1]), G. Schmeller[2]), A. Bacmeister[3]), Chr. Mayer[4]) und weiterhin A. Steichele[5]) haben sodann die älteren Schreibweisen chronologisch geordnet und der einzelnen Namensform wohl auch den Quellenbeleg zugefügt.

Ursprünglich, und zwar vom 8.—11. Jahrhundert, tritt die Bezeichnung Ries bekanntermaßen als Name eines Gaues auf. Dessen Umrisse wurden bereits S. 195 u. 196 [9 u. 10] gezogen. Er findet 760 seine früheste Erwähnung: Pippinus rex Francorum monasterio Fulda tradit uilla, qui dicitur Thininga (Deiningen) sitam in pago Rezi super fluuio qui vocatur Agira (Eger). (Cod. dipl. Fuld., ed. Dronke, p. 14.)

Ueberschaut man die übrigen alten Formen, so ergeben sich zwangslos zwei Gruppen: Rehtsa, Recia, pagus Retiensis, Retia, Rhecia einerseits — Riezhia, pagus Riezzin, pagus Rieze, Riez, Rieszhalde, in den Riehsen, Rieß andererseits. Eine Mehrzahl von Gelehrten — und darunter so stimmberechtigte Namen wie Schmeller und Bacmeister — verteidigt nun die Meinung, daß in der Bezeichnung Ries die römische Rhaetia fortlebe. Anderen, wie z. B. auch dem hochverdienten Nördlinger Forscher Chr. Mayer, steht ihre Herkunft noch nicht zweifellos fest. Gegen beide hat sich längst Zinkernagel in seiner unzweideutigen und herben Art gewandt. Er erinnert daran, daß die Namensähnlichkeit schon zu unzähligen Irrtümern Anlaß gegeben habe. Wertvoller als eine barocke Gelehrsamkeit erschien ihm die Sprache der Natur, die weder eine überschwengliche Phantasie, noch philologische Dogmen kennt und vielfach in der That eine treffliche Namendeuterin ist. Und so knüpft er denn seine Herleitung des Wortes Ries an den geographi-

---

[1]) Historische Untersuchungen der Grenzen des Riesgaues und seiner Grafen in der Zeit des Mittelalters. Wallerstein 1802.

[2]) Bayerisches Wörterbuch, Bd. II, S. 149.

[3]) Alemanische Wanderungen, I, S. 67.

[4]) Ueber die Ortsnamen im Ries, S. 10.

[5]) Das Bistum Augsburg, historisch-statistisch beschrieben, III. Bd., S. 555 ff.

schen Charakter unserer Landschaft, ihr Aussehen und ihre Entstehung an. „Wir brauchen," meint er in der vorhin zitierten Schrift, „weder zur Rhaetia transdanubiana, noch zu dem Flusse Rezat unsere Zuflucht zu nehmen, um unserem Ries einen Namen zu schöpfen; wir finden ihn auf dem leichtesten Wege in unserer alten deutschen Sprache, die eine feuchte, mit Rohr bewachsene und von Bergen und Wäldern durchschnittene Gegend Ried oder Ries nannte, welches im Lateinischen des Mittelalters durch Resa und Riesa übersetzt wurde. Der erste Anblick unseres Rieses bestätigt diese Behauptung; es ist rings von Bergen eingeschlossen und hat nur bei Harburg eine schmale Oeffnung, wodurch sich die Wörnitz den Weg in die Donau bahnt. Ehe sich also Menschen hier ansiedelten, konnte diese Gegend nichts anderes als ein großer Sumpf, ein großes Ried gewesen sein. So wenig ich auch Freund von Traditionen bin, so ist die noch bis auf den heutigen Tag unter dem Volke herrschende Sage, daß das Ries ehemals ein großer See gewesen sei, doch von großer Wahrscheinlichkeit ... Ebenso zeugen auch die hohen Plätze dieser Gegend, auf welchen man lauter Naturalien trifft, die sich nur in Gewässern antreffen lassen."

So erfreulich es nun aber wäre, wenn sich in dem Namen Ries ein wesentlicher Zug im Antlitz unserer Landschaft widerspiegeln würde, so muß doch Zinkernagels Meinung schon aus dem Grunde als irrig zurückgewiesen werden, weil ein Zusammenhang mit dem mhd. „riet" lautlich unmöglich ist. Ebensowenig kann „riezen" in Betracht gezogen werden. Lexer giebt allerdings die Grundbedeutung dieses Wortes mit „fließen" wieder; aber er hat darin nicht Recht. Denn in der einzigen Stelle, welche er für seine Deutung anzieht, liegt offenbar eine ungewöhnliche poetische Verwendung des Wortes vor, das in Wirklichkeit „weinen" bedeutet.

Wie erklären sich nun die beiden urkundlichen Namenreihen, und wie sind sie in Einklang zu bringen?

Zur Lösung dieser Frage geben u. a. der unbekannte Verfasser des Chron. Gott. und Sebastian Münster in seiner Cosmographia univ. richtunggebende Andeutungen. Jener schreibt ausdrücklich: Retiensis, Recia, Raetia, Reci, Reciensis, Rieza ... Vocatur adhuc hodie das Ries. Den schwergewappneten Folianten Münsters aber schmückt (in der von mir benützten Ausgabe von 1554) S. 576 u. 577 ein Bild Nördlingens mit der Aufschrift: Noerdlinga ciuitas imperalis, sita in Rhetia transdanubiana, uulgo Riess dicta. Als Gewährsmann für den jener altehrwürdigen Reichsstadt gewidmeten Abschnitt seines, die gesamte damals bekannte Welt umspannenden Werkes nennt Münster den Nördlinger Stadtschreiber Wolfgang Vogelmann. Er, der gewiß Orts- und Namenkundige, kennzeichnet hier somit den Namen Ries ausdrücklich als volkstümlich. Und volkstümlichen Ursprungs scheint auch die ganze Namenreihe Riezha, pagus Riezzin, pagus Rieze, Riez, Rieszhalde, in den Riehsen, Rieß zu sein. Hermann Paul, einer der berufensten Germanisten unserer Zeit, giebt mir darin in einer Zuschrift „zweifellos Recht". Die andere Gruppe von Schreibungen: Rehtsa, Recia, pagus Retiensis, Retia und Rhecia dürfte sicher gelehrten Ursprungs sein.

Sie enthält den unverkennbaren Hinweis auf Rhaetia und ist im Anschluß an geschichtliche Erinnerungen niedergeschrieben. Es kann dies um so zwangloser angenommen werden, als die Verfasser der Urkunden vom 8.—13. Jahrhundert gewöhnlich gelehrte Männer im Sinne ihrer Zeit waren.

Uebrigens steht durchaus nichts im Wege, auch die volkstümliche Bezeichnung auf Rhaetia zurückzuführen. Das t mußte durch die Lautverschiebung zu z werden, ae aber wurde wie sonst e durch ea, ia hierdurch zu ie, wie in Ziegel aus tegula oder in mhd. Kriech = Graecus.

Endlich weist Schmeller — und in seine Fußstapfen tritt auch Bacmeister — noch darauf hin, daß „über die Identität dieses Riez, Rieß mit dem Rhaetia der Alten wohl um so weniger ein Zweifel sein kann, als jenes Wort früher eine viel ausgedehntere Landfläche bezeichnete". In einer Glosse des 11. Jahrhunderts steht geschrieben: Tres sunt Retiae, Retia curiensis (Chur in der Schweiz), Retia augustensis . . . Die Schwäbische Alb heißt im 12. Jahrhundert Alpes Retianae. Bruder Berhtolt (um 1260) sagt: „Var hin gein einem lande, daz heizet daz Riez, dâ ist ein stat inne, diu heizet Auguspurc." Augsburg, schon von Tacitus splendidissima Raetiae colonia genannt, heißt noch in Aventins Chronik (375, 384) „Augspurg im Rieß", und in einer Augsburger Chronik von 1483 liest man: „Die stat Augspurgk im obern rieß".

III. Teil.

Das Ries als geographische Individualität.

I. Abschnitt.

Allgemeines.

Ein wesentlicher Zug im Antlitz Süddeutschlands ist sein Reichtum an individuell ausgeprägten Landschaften. Er wird nicht allein durch den mannigfaltigen Charakter einer Reihe von Gebirgen hervorgerufen, die nach ihrer Architektur und natürlichen Ausstattung so typisch voneinander verschieden sind wie Alpen und Rhön, Bayerwald und Spessart. Auch die Plateauscheitel, Hügelgelände und Thalfurchen zwischen den wolkenhohen Bergfirsten an der Südmarke des Reiches und den flach profilierten Höhen der nördlichen Mainlande, den waldernsten, tief abgewetterten Bergzügen längs der bayerisch-böhmischen Grenze und der ihnen geographisch so nahe verwandten Ostumwallung der oberrheinischen Grabenversenkung tragen vielfach die Reize eigenartiger Einzellandschaften an sich.

Man braucht dabei keineswegs nur an die oberdeutsche Hochfläche zu denken, auf deren südliche Hälfte die Alpen gleichsam einen Teil ihrer vielseitigen Naturschönheit übertragen haben. Hier allerdings, wo sich das Relief eines diluvialen Gletschergebiets in seiner ganzen launischen Mannigfaltigkeit aufthut, wo jeder der großen Seespiegel mit seiner Umrahmung ein mehr oder minder selbständiges Bild darbietet, wo inmitten meilenbreiter Moorwiesen vom Pflug noch unberührte Heidestrecken liegen, wo die beryllgrünen Wellen alpiner Wasseradern stellenweise in schmal eingerissenen, waldverhüllten Defilés dahintreiben und dann wieder über offene oder mit struppigem Buschwald bestandene Geröllfelder: hier ist die Fülle individueller Landschaften nicht weiter zu erweisen.

Aber auch selbst in Mittelfranken, dem unter allen Kreisen Bayerns ein gebirgshaftes Relief am wenigsten zukommt, mangeln jene topographischen Gegensätze nicht, welche die Eigenart selbständiger Landschaften mit bedingen. Mühelos und zur bleibenden Erinnerung haftet der Kontrast zwischen dem kleinen, jedoch markanten System uralter Cañonthäler in der Fränkischen Schweiz und den weichgeformten, echt genrehaften Hügelgeländen der Frankenhöhe jedem im Gedächtnis, der

nur flüchtig den Fuß in jene Gegenden gesetzt hat. Und zwar schon um deswillen, weil sich der Charakter der fränkischen Landschaften besonders augenfällig auch in der Art der Siedelungen und des Häuserbaues widerspiegelt. Mit feinstem Naturverständnis hat A. Kirchhoff neuerdings die eintönig prosaischen Ortschaften der mittelfränkischen Keuperebene mit den Dorfidyllen an den dortigen Höhenzügen und längs der Flußläufe in Vergleich gesetzt [1]).

Besonders die Tiefenlinien im Relief, wie sie die Thalungen aller bedeutsamen Gewässer ziehen, tragen in Nordbayern ungleich mehr zur Individualisierung des Landes bei, als auf der Donauhochebene. Nicht nur, daß fast jede derselben ihre landschaftliche Besonderheit hat, die Rinne der Fränkischen Saale eine wesentlich andere Physiognomie zur Schau trägt, als jene der Aisch oder Pegnitz. Auch die Thalfurche des gleichen Gewässers zeigt oft Bilder von überraschendem Wechsel und grundverschiedener Modellierung. Man gedenke nur des einschneidenden Gegensatzes zwischen dem felsumrahmten Donaudurchbruch um Weltenburg und der fruchtschweren Stromniederung in der bayerischen Kornkammer. Bei einem Hochwasser gleicht der stundenbreit auseinandergezogene Altmühlgrund um Gunzenhausen einer mächtigen, eindrucksvollen Seefläche. Und zu gleicher Zeit zieht der Fluß bei Pappenheim und Eichstätt nur als trüb gefärbtes, wenig auffallendes Band zwischen turmhohen Bruchufern dahin.

Es ist nicht überflüssig, darauf hinzuweisen, daß wie im mittleren, so auch im südlichen Deutschland für den tieferen und empfindsameren Beobachter nicht nur jede Höhenlandschaft ihre individuellen Züge an sich trägt, sondern auch kaum ein Thal dem anderen gleicht. Und während einerseits die faltigen Mäntel schattendunkler Hochforste sich um die Hänge der Berge schlingen und dabei ihre genaueren Formen gänzlich verhüllen oder doch stark nivellieren, zeigt andererseits ein reizvoller Wechsel von Saatfeldern und Matten, Obsthainen und Weinbergen den Sieg der Kultur über die rauhen Forderungen der natürlichen Verhältnisse. Dazu weisen Bayern und Schwaben, Ost- und Rheinfranken die Sonderart der deutschen Volksstämme, ihre verschiedene körperliche und seelische Ausstattung, ihre Weise zu wohnen, zu arbeiten und zu leben klar auf und so vielfach, wie kaum anderwärts, kann man auch hier den Anregungen nachgehen, welche die Landesnatur dem Schaffen des Menschen auf verschiedenen Zweigen des materiellen Lebens gab und damit auch zum Teil der Ausprägung der wirtschaftlichen Verhältnisse.

Die Vielseitigkeit besonders der nordbayerischen Gegenden wird auch demjenigen auffallen, welcher der alpinen Landschaft von verschiedenen Seiten her ins Gesicht gesehen hat. Nur muß er sich hüten, den Maßstab des Hochgebirgs unmittelbar an sie anzulegen. Er wird die Erinnerung an den im ganzen wie im einzelnen großartigen Aufbau der Alpen, an ihre wildkühnen, hochaufgestauten Kämme, blinkenden Firnfelder und Eisströme, ihre mauergleichen Plattengehänge, weiten,

[1]) Das deutsche Volkstum. Herausgegeben von Hans Meyer. II. Abschnitt: Die deutschen Landschaften und Stämme, S. 76.

mit Krummholz umsäumten Schutthalden und unermüdlich spiegelnden Seeaugen zurückdrängen müssen. Und wozu auch Vergleiche zwischen Landschaften, die nicht bloß nach Höhe und Relief, Entstehung und Gesteinsbeschaffenheit, sondern auch an geschichtlicher Bedeutung und nationalökonomischem Wert so weit voneinander verschieden sind! In unserer Zeit, wo man von der Erdkunde weniger Phantasie und mehr Naturtreue, weniger Reflexion und mehr Thatsachen verlangt, giebt es selbst für geistvolle Gedankenspielereien und philosophische Betrachtungen von solcher Art wenig Raum mehr.

Keine Landschaft Bayerns nun trägt alle Kennzeichen individueller Eigenart so unzweideutig und in wahrhaft schulgerechtem Sinne an sich, als das Ries. Gleich einer fremden Welt wurde dasselbe im Durchschnitt 80 m tief in den Deutschen Jura versenkt. Mit Recht betonen C. Deffner und O. Fraas in den Begleitworten zu den Atlasblättern Bopfingen und Ellenberg der geognostischen Spezialkarte von Württemberg: „Bei keiner einzigen Ortschaft kann man im Zweifel sein, ob sie zum Ries gehöre oder nicht; denn in scharfen geologischen Grenzlinien ist der eigentliche Rieskessel seiner Zeit in den Jura eingebrochen."

Wer von den walddunkeln, trümmerbestreuten Kalkflächen bei Neresheim oder Monheim aus in diese offene, dicht besiedelte Kornkammer Nordbayerns hineinschreitet, den mutet ein Gegensatz in der Landschaft an, wie er auffallender nicht gedacht werden kann. Ihn mag nur annähernd derjenige mitfühlen, welcher von den Hochwäldern des Spessarts hinaus in die sonnenbeglänzte, fruchtbare Mainniederung tritt oder jemand, der von den enggescharten Vulkanhöhen des Siebengebirges aus um sich schaut: dem im Westen das Rheinthal entgegenblinkt, voll Helle und Sonne, voll fröhlichen Erwerbs, reich an anmutigen Ortschaften, geschmückt mit dem wunderherrlichsten Denkmal mittelalterlicher Frömmigkeit, dem Kölner Dom — und der im Osten und Norden auf die walddüsteren und schwach bewohnten Plateauebenen des Bergischen Landes und des Westerwaldes schaut, der Heimat armer Leute, wo die Braut an ihrem Ehrentage statt der Rose einen Büschel Kartoffelblüten an die Brust stecken soll.

An Flächenraum nimmt zwar das Ries nur annähernd den vierten Teil der bedeutendsten aller bayerischen Thalebenen ein, der schiefen Fläche an der mittleren Isar um München, welche 1485 qkm mißt[1]). Doch unterbricht dasselbe die breitscheiteligen Jurahöhen auf so auffällige Art und so geräumig, daß man im Drange, die vaterländischen Reliefformen nach den Leitlinien einer veralteten Tradition systematisch anzuordnen, die Grenzscheide zwischen dem Schwäbischen und Fränkischen Jura nicht ganz mit Unrecht hierher verlegt hat.

---

[1]) Das Münchener Becken von Ch. Gruber. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. 1, Heft 4, S. 6.

II. Abschnitt.

Die Entstehung und geognostische Ausstattung der Riesdepression.

Es ist vorauszusehen, daß besonders die Genesis dieser von ihrer Umgebung so deutlich abgehobenen Landschaft Thatsachen ergiebt, welche für ihre Individualität sprechen. Freilich ist die Vielheit der hier auftretenden geologischen Erscheinungen gegenwärtig noch keineswegs so weit geklärt, daß sich daraus ein wissenschaftlich unanfechtbares Bild von der Entstehung der Riessenke entwerfen ließe. Was vor 30 Jahren der mit der ganzen Gewissenhaftigkeit eines hervorragenden Autodidakten erfüllte C. Deffner aussprach, gilt uneingeschränkt auch gegenwärtig noch: „Das Ries ist eine tief in Schlamm und Sand versunkene Sphinx und giebt dem Forscher Rätsel auf, die nur durch lange anhaltende Bemühungen und nicht in kurzem Siegeslauf zu lösen sind“ [1]).

Trotzdem die ältesten Nachrichten über Versteinerungen und Bodenprofile im Ries bis zum Jahre 1758 zurückreichen und bereits Matthias Flurl in dem trotz aller Mängel seiner Zeit doch nicht zu unterschätzenden Buche „Ueber die Gebirgsformationen in den dermaligen churpfalz-baierischen Staaten“ (1805) schrieb, ihm scheinen die Kalksteinberge um Monheim auf einem ausgebrannten Vulkan aufzusitzen; trotzdem Forscher wie B. v. Cotta und Voith, Deffner und Fraas, Schafhäutl und v. Ammon hier mit gründlicher Sorgfalt arbeiteten und Gelehrte von dem Weitblick eines Sueß und Gümbel die Riesfrage erörterten, steht sie zur Zeit noch offen.

Nur so viel scheint mir sicher, daß man im Ries keine Kraterwanne im gewöhnlichen Sinne vor sich hat [2]), keine Bildung, welche genetisch mit den Maaren der Eifel zu vergleichen wäre. Seine Verwandtschaft mit jenen ist vielmehr rein äußerlicher Art. Sie klebt bloß an den Konturen und der Reliefform im großen und ganzen.

Abgesehen davon, daß der Boden des Rieskessels selbst den Laacher See um das Hundertfache an Fläche übertrifft, stellt die Rheineifel im Vergleich zu unserem Gebiete eine unendlich vielseitigere altvulkanische Landschaft dar, in welcher die eruptive Thätigkeit während des Miocäns begann und erst in der jüngeren Diluvialzeit endete, und von der Leopold v. Buch einmal an einen seiner Freunde schrieb: „Sie wird Führer und Lehrer werden, manch andere Gegend zu begreifen, und ihre Kenntnis kann gar nicht umgangen werden, wenn man eine klare Ansicht der vulkanischen Erscheinungen erhalten will.“

Im Gegensatze zu all den Kratern und Schlackenkegeln, Lavaströmen und großartigen Tuffablagerungen des Gebietes von Laach und der vulkanischen Vordereifel sind die kesselförmigen Eintiefungen der

---

[1]) Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, Bd. 26, S. 141.

[2]) Vgl. hierüber A. Penck, Morphologie der Erdoberfläche, II. Bd., S. 296 ff.

Maare verhältnismäßig einfache Gebilde. Man hat sie bekanntlich als Vulkane aufgefaßt, welche bereits im ersten Stadium ihrer Thätigkeit zur Ruhe kamen. Sie sind offenbar eine Wirkung von Explosionen, die überhitzte Gasmassen des Erdinnern in einem stellenweise schon tektonisch gestörten Gebiete verursachten. Ihr experimentelles Vorbild haben sie in Minensprengungen, bei denen der Erdboden ja auch meist rundlich durchlöchert wird. Wenn es nun an sich schon mehr als hypothetisch wäre, dem gewaltigen Rieskessel einen explosiven Ursprung zu geben, so widersprächen dem auch die außerordentlich verwickelten Lagerungsstörungen, welche sich in der Umrahmung der Senke bis auf ungefähr 20 km Entfernung vorfinden. Sie weisen ebensosehr auf absenkende, als auf hebende Dislokationen hin. Die Gesteinsschichten sind hier nach allen Himmelsgegenden geneigt. Sie fallen fast ebenso häufig gegen den Boden der Kesselvertiefung ein, als sie sich von ihm wegneigen. Ihr einstiger Aufbau ist gänzlich zerrüttet. „Der Zusammenhang der ursprünglichen Ablagerungen ist aufgehoben und der ganze Bau in einzelne größere oder kleinere Schollen auseinander gebrochen, welche bald emporgestaut, bald niedergesunken, bald auf den Kopf gestellt und sogar übergekippt sind, bald seitlich ineinander gepreßt oder übereinander weggeschoben liegen, oder auch in lang hinziehenden Spalten eingesunken und eingeklemmt erscheinen. Zuweilen sind die ordnungslos durcheinander geworfenen Formationstrümmer auch zu einem unentwirrbaren Mischmasch, dem Riesgrus oder der bunten Breccie des Rieses, zusammengeknetet.“ Dazu kommt, daß man schwerlich in einem anderen deutschen Gaue eine solche Vielartigkeit von Schichtengliedern auf so engem Raum hart bei einander findet, wie am Riesrande. Er und die Inselberge über der Niederung bergen fast alle Gebirgsarten in der verschiedensten petrographischen Zusammensetzung und voll bunter Farben in ihrem Schoße: Granite, altkrystallinische Schiefer und vulkanische Aufschüttungen, mesozoische, tertiäre, quartäre und alluviale Ablagerungen, gänzlich umgewandelte, äußerlich nur angeschliffene und unverändert gebliebene Gesteinstrümmer, seltene Mineralien, wie Pittizit und Arragonit, massenhafte Versteinerungen von der Zeit des Keupers an bis herab zu den Schalen der Lößschnecken. So unberechenbar gemischt ist dieses eigenartige Pêle-mêle, daß die geologische Karte keineswegs im stande ist, es voll und ganz zur Darstellung zu bringen.

Es steht dem Geographen nicht zu, das Feld der Meinungen über die Entstehungsgeschichte des Rieses zu beschreiten oder es gar zu erweitern. Wenn er aber die bisher aufgefundenen und sicher begründeten Fragmente zu einer solchen Entstehungsgeschichte zusammenfügt, zeigt sich vor allem, daß man im Ries durchaus kein isoliert stehendes Gebilde vor sich hat. Es ist vielmehr nur ein allerdings sehr markantes Glied in einer Reihe allgemeiner tektonischer Erscheinungen des südlichen Deutschlands.

Das Ries gehört der Region des weiten Senkungsfeldes zwischen den granitischen und altkrystallinischen Berggruppen des Schwarzwaldes und Odenwaldes einerseits, des ostbayerischen Grenzgebirges, Franken- und Thüringerwaldes andererseits an, innerhalb dessen die triassischen

und jurassischen Schichtenkomplexe in Staffeln längs ausgedehnter Brücke absanken, die mit dem Fuße der alten Gebirge in annähernd gleicher Richtung ziehen [1]). Es liegt ferner in nächster Nähe des scharfen Abbruchs der Jurabänke am Rande des Donauthals, der parallel mit dem Alpenrande verläuft und O. Fraas zu dem Ausspruche veranlaßt hat, daß zur selben Zeit, als die Falte der Alpen sich hob, das Tafelland des Juras im gleichen Sinne barst.

Auch innerhalb des Deutschen Juras selbst wurden längst eine Reihe von Querspalten, sowie zahlreiche und unzweideutige Zeichen von Einbrüchen nachgewiesen. Es ist nicht zufällig, daß sich gerade in unmittelbarer Nähe des Rieses ähnliche Depressionen vorfinden: das Steinheimer Becken, die Senkungsfelder bei Neresheim, zwischen Ellenberg und Bopfingen, bei Urach und jene unserer Landschaft direkt benachbarten insularen, aber doch in einer bestimmten Achsenrichtung liegenden Bewegungszentren, welche die württembergischen Forscher „Umwälzungssporaden" genannt haben. An sie alle reiht sich endlich noch der weiter entfernte Hegau an, in dem gleichfalls ein kesselähnliches Stück aus der Hochfläche der Schwäbischen Alb herausgebrochen wurde und sich gesenkt hat.

Alle diese Thatsachen und weiterhin die Beweise, welche Gümbel für die Hebung altkrystallinischer Schollentrümmer aus dem Untergrunde des Rieses herbeizuschaffen getrachtet hat, legen nahe, daß die Entstehung unseres Gebietes ursprünglich und im wesentlichen auf tektonische Ursachen zurückzuführen sei. Inwieweit die letzteren mit jenen Streifen des Riesrandes verknüpft sind, längs deren sich die auffallendsten Schichtenstörungen, die bedeutsamsten Eruptionserscheinungen und Lager von Urgesteinstrümmern anordnen, ob die vulkanische Thätigkeit und das Emporrücken der Urgesteine gleichzeitig oder nicht erfolgte, und ob vielleicht die Riessenke durch eine Art Querthalung im Jura schon vorgebildet war, dies alles ist erst noch nachzuweisen. Darin wird geradezu die Hauptaufgabe der künftigen geologischen Forschungen im Ries zu suchen sein. Erst wenn die tektonischen Achsen [2]) auf Grund aller wichtigen Details sicher nachgewiesen und endgültig in den Hauptzügen konstruiert sind, was allerdings durch die Schuttverhüllung der zu untersuchenden Gebiete wesentlich erschwert ist, kann auf die Genesis des Rieses das aufhellende Licht fallen. Bis dahin wird sich nur behaupten lassen, man habe im Ries ein beträchtliches Senkungsfeld vor sich, bei dessen Bildung sich wahrscheinlich die dislocierenden Kräfte in ähnlicher, wenn auch ungleich schwächerer Weise kombinierten, wie bei der Auffaltung eines Stückes der Erdoberfläche, und die gleichzeitig vulkanische Reaktionen auslösten. Auf letztere allein die Genesis des Rieses zurückzuführen, widerspricht zahlreichen geologischen Beobachtungen, vor allem an der Westumrahmung des Gebietes, und erinnert an ein warnendes Wort,

[1]) Vgl. hierüber E. Sueß, Das Antlitz der Erde, 1. Bd., S. 254 ff.

[2]) C. Deffner hat bereits versucht, für die West- und Nordseite des Gebietes verschiedene Bruchlinien festzulegen: die Sighart-Hürnheimer Achse und ihre Parallelbrüche, ferner die Zipplinger und die Fremdingen-Gailsheimer Achse.

das Franz von Paula Schrank, der polyhistorisch angelegte altbayerische Naturforscher, bereits 1786 niederschrieb: „Es ist ein großer Fehler wider die Naturgeschichte, alles durch einen Grundsatz erklären zu wollen."

Was aber dem Ries seine Eigenart und einen Vorrang gegenüber den ihm unmittelbar benachbarten Depressionen im Schwabenjura wahrt, das sind seine bedeutende Größe, das Auftauchen der schon erwähnten Schollentrümmer alten Gesteins und die eigenartige Ausprägung der vulkanischen Erscheinungen.

Nun stellen allerdings auch die letzteren kein vereinzeltes Vorkommnis dar. Sie sind bloß ein Stück in jener Reihe vulkanischer Kraftäußerungen, die während der jüngeren Tertiärzeit bei der Ausgestaltung des Reliefs in einem großen Teile von Mitteleuropa thätig gewesen sind und deren Eruptionsprodukte in einer langen Flucht vom böhmischen Mittelgebirge an durch das Egerland und über die Rhön, den Vogelsberg und Meißner hinaus bis zum Siebengebirge und zur Eifel lagern. Und selbst im Deutschen Jura finden sich außer dem Ries bekanntlich noch an drei weiteren Stellen vulkanische Gesteine und die Einwirkungen eruptiver Thätigkeit: nahe dem nördlichen Ausgange des Gebirges am Patersberg und bei Wernstein in der Umgebung von Kulmbach, sowie bei Oberleinleiter unfern Heiligenstadt; ferner an den 125 Aufbruchstellen um Urach, welche Professor Dr. W. Branco bis in alle Einzelheiten erforscht und sehr anschaulich als Vulkanembryonen bezeichnet hat [1]); endlich am Südrande des Juras im Hegau, dessen gesamte Entstehungsgeschichte, wie auch seine vulkanischen Ablagerungen den Erscheinungen des Rieses vielleicht am nächsten verwandt sind.

Obwohl die oberfränkischen Eruptivgebilde mit jenen des Rieses, um Urach und im Hegau ungefähr in gleicher Richtung von NO nach SW sich anreihen, ist es doch unwahrscheinlich, daß sie auf einem gemeinsamen Spaltenaufbruche liegen. Denn hier mangelt nicht bloß jene Kontinuität, welche so unverkennbar z. B. bei Rhön und Vogelsberg, Siebengebirge und Eifel hervortritt. Auch die eruptive Thätigkeit im einzelnen und ihre reliefbildende Wirkung war an den von ihr betroffenen vier Jurastellen außerordentlich ungleich. Am Patersberg und bei Wernstein schuf sie zwei Kuppen von Nephelinbasalt, bei Oberleinleiter nur einen die Weißjuraschichte durchsetzenden Gang. Um Urach dagegen wurde von ihr die Juradecke geradezu siebförmig durchlöchert. Man findet dort nach Brancos vorbildlicher Monographie [2]) auf der Hochebene der Alb 3 Basalt- und 35 Tuffmaare, am Steilrand der Alb 32 aufgeschlossene Tuffmaare und die tufferfüllten, in die Tiefe niedergehenden Ausbruchskanäle derselben, im Vorlande der Alb 54 Maartuffgänge. Je nachdem die vulkanischen Gesteine im Bereich des weißen Juras oben auf der Alb selbst oder im Dogger- und Lias auf

[1]) Schwabens 125 Vulkanembryonen und deren tufferfüllte Ausbruchröhren, das größte Gebiet ehemaliger Maare auf der Erde. Stuttgart, Schweizerbart (E. Koch) 1894.

[2]) S. 173 ff.

dem Vorlande der Alb liegen, zeigen sie eine andere „äußere Erscheinungsweise". Während die vulkanischen Tuffmassen auf der Hochfläche des Schwabenjuras fast nirgends über die sie umgebenden Gelände hervorragen, ja im Gegenteil sich meist in dieselben eingesenkt zeigen, bilden sie im nördlichen Vorlande der Alb kegel- oder seltener wulstenförmige Erhebungen, Bühle und niedrige „Bölle", deren unterer Teil meistens aus braunen oder schwarzen Juraschichten aufgebaut ist.

Echte alte Vulkane mangeln indes dem Uracher Gebiet. Die Tuffe und der Basalt sind hier der Erdoberfläche nicht aufgesetzt, sondern derselben nur in schmalen Gängen oder Röhren, den einstigen Ausbruchsschloten, eingelagert. Sie sind bloß Ausfüllungsmassen von Spalten. „Auch die hochaufragenden Bühle sowohl wie die kleinen Bölle sind nur für in die Tiefe niedergehende Tuffgänge anzusehen, deren Köpfe aus ihrer Jurahülle herausgeschält und dann mehr und mehr wieder abgetragen wurden."

Einen ganz anderen Typus repräsentiert die alteruptive Thätigkeit im Ries und Hegau. Beide Landschaften sind geräumige, kesselartige Senkungsfelder. Hier wie dort fanden wirkliche Ausbrüche vulkanischer Gesteinsmassen statt und häuften sich ihre Aufschüttungen über der Erdkruste an. Doch waren die Eruptionen in Hegau ungleich stärker als im Ries. Sie scheinen überhaupt mit der Entfernung vom Alpenrande nach Norden zu an Kraft und wahrscheinlich auch an Dauer abgenommen zu haben, so daß sie um Urach nur noch die erwähnten embryonalen Bildungen zuließen. Bisher gelang es im Ries nicht, auch nur an einer einzigen Stelle festes Eruptivgestein aufzufinden. Dagegen trifft man im östlichen Hegau Phonolith, im westlichen Melilithbasalt in reicher Menge. Beide ragen aus dem Senkungsfelde als pralle, kegelähnliche Erhebungen zu mehr als 200 m Höhe empor und sind offenbar nichts anderes als „Steinkerne aus einem Schmelzfluß, die einst im Krater unter mächtigen Aschenkegeln erstarrten und von der Verwetterung später ihres Mantels aus Asche und Tuffen entblößt wurden" (Branco).

Letztere treten übrigens immerhin noch in beträchtlichen Ablagerungen wie um Urach und im Ries, so auch im Hegau auf. Und zwar stets als Tuffbreccien mit zahlreichen Einschlüssen von jenen Gesteinsarten, die gelegentlich der eruptiven Thätigkeit durchbrochen und dabei stark verändert wurden: also von bröckeligen Graniten, Gneißen, triassischen und jurassischen Schichtengliedern.

Die Denudation, welche mit den mehr oder minder locker aufgeschütteten Gesteinsmassen in den altvulkanischen Gegenden Deutschlands so gründlich aufgeräumt hat, daß manche derselben, wie z. B. der Vogelsberg, geradezu nur noch als Bruchstücke von Skeletten eines früheren Bergkörpers erscheinen, hat freilich auch im Ries die Spuren der vulkanischen Thätigkeit arg verwischt. Die Lager stark poröser, in allen Nuancen von Grau gefärbter trachytischer Tuffe um Hainsfarth, bei Amerbach, Fünfstätten, Huisheim, Großsorheim, Holheim, Schmähingen, Pflaumloch und Kirchheim[1]) sind — wie die in den gleichen

[1]) Bedeutsamerweise finden sich die größten Anhäufungen vulkanischer

Gegenden vorkommenden Fetzen ausgeworfener Lava in Form von breitgedrückten Schlackenfladen und Bomben mit tauartig gewundener, vielfach auch rissiger Außenseite — offenbar nur geringe Residua von einst ungleich mächtigeren Anhäufungen. Sie beeinflussen gegenwärtig das Relief und die landschaftliche Ausstattung der Riesumrahmung in kaum beachtenswertem Maße. Dieselben sind ungleich mehr von geologischer, als von orographischer Bedeutung. Nichts überzeugt hiervon deutlicher, als der an 20 m hohe Tuffbruch an der Altenbürg bei Holheim, dem einst die Steine für die Georgskirche in Nördlingen und die Burg Niederhaus entnommen wurden. Auf Umfang und Dauer der eruptiven Thätigkeit lassen die vulkanischen Tuffe durchaus keinen Schluß zu. Wohl aber kann aus den Tertiärschichten, welche sich über ihnen in regelrechter Lagerung abgesetzt haben, mit Sicherheit auf die geologische Periode geschlossen werden, zu welcher der Vulkanismus im Ries thätig war. Diese Schichten werden durch Sylvanakalke und andere obermiocäne Absätze gebildet. Es fanden demnach die vulkanischen Ausbrüche und ihre Einwirkung auf das Relief unseres Gebietes während des unteren und mittleren Miocäns statt.

Wenn im übrigen Gümbel nur eine Aufbruchstelle im Ries annimmt, von einem Vulkan mit Kraterbildung im Sinne der rezenten Feuerspeier schreibt und ihn in die Gegend von Klosterzimmern verlegt, so schwebt er damit auf rein spekulativem Boden. Mit dem gleichen Rechte könnte man das Ries auch als **eine unfertige oder unvollständige vulkanische Landschaft** kennzeichnen, in der es nicht zum Ergusse von Lavaströmen und Lavadecken oder zur Ausfüllung eines Vulkanschlotes mit massigem Eruptivgestein gekommen ist, sondern nur zur bloßen Aufhäufung lockerer Massen, wie es eben Bimsstein, Asche, Lapillen und Bomben sind, und dadurch zur Tuffbildung.

C. Deffner, der phantasievollen Hypothesen nicht immer abhold war, hat versucht, aus der petrographischen Zusammensetzung dieser rhyolithischen Tuffe [1]) Schlüsse auf Wesen und Ursprung des Vulkanismus im Ries zu ziehen. Er meinte [2]), daß die in den eruptiven Konglomeraten neben schlackenförmiger Perlsteinlava liegenden Trachyttrümmer nichts weiter seien, als durch die Hitze der vulkanischen Agentien umgewandelte granitische Gebirgsarten, welche durch die Eruption losgerissen und mit an die Oberfläche gebracht wurden. So sicher könne ihre Entstehung verfolgt werden, daß man oft noch die Granit- und Gneisart zu bestimmen im stande sei, aus welcher der Trachyt entstand. Man erkenne auch deutlich, daß die Trachyteinschlüsse oft sehr verschiedene Einwirkungen der Hitze erlitten haben, sei es,

---

Breccien ansehnlich weit im Süden von der Riesniederung erst bei Aufhausen, Amerdingen, Ringingen und Mauren.

[1]) Ueber deren Beschaffenheit findet sich Näheres bei Gümbel: Der Riesvulkan. Berichte der Münchener Akademie, Sitzung der math.-phys. Klasse vom 5. Februar 1870, S. 172 ff.

[2]) Begleitworte zur geologischen Spezialkarte von Württemberg, Atlasblätter Bopfingen und Ellenberg, S. 12.

daß sie derselben längere Zeit oder in einem höheren Grade ausgesetzt waren. Denn man finde alle Uebergänge vom gewöhnlichen dichten Trachyt bis zur großblasigen Schlacke und der deutlich geflossenen Lava.

Danach wären die vulkanischen Ablagerungen des Rieses im Grunde nur auf eine stellenweise Umschmelzung des altkrystallinischen Fundaments der Landschaft infolge lokaler Ueberhitzung zurückzuführen. Offenbar irrt Deffner aber hierin in ähnlicher Weise, wie bei seiner Annahme einer diluvialen Vergletscherung des Rieses. Vorläufig steht nur so viel sicher, daß eruptive und granitische Gesteine im Ries stets vergesellschaftet sind und daß die aus den Absätzen heißer Quellen gebildeten, später noch ausführlicher zu erwähnenden Sprudelkalke fast immer auf Urgesteinstrümmern ruhen.

Schon aus diesem Grunde erscheinen die letzteren für unser Gebiet von höchster Bedeutung. Aber auch für die rein geographische Betrachtung des Riesreliefs sind sie wichtiger, als alle vulkanischen Residua zusammen. Sie sind, abgesehen von den Quartärbildungen, das verbreitetste Gestein in der Riesniederung, zumal wenn man in Betracht zieht, daß sie auf der geologischen Karte nicht in ihrer ganzen Ausdehnung hervortreten, weil sie Kappen aus Süßwasserkalk tragen.

Nach einer etwas stark gewagten hypothetischen Ansicht Gümbels [1]) sind dieselben nur Stücke eines Riffes, „welches im Untergrund der ganzen schwäbisch-fränkischen Alb hindurchzieht und wohl auch auf deren Richtung bestimmenden Einfluß ausübte". Indes treten weder im Hegau, noch um Urach Granite und altkrystallinische Gesteine derart häufig und reliefbildend auf, als gerade im Ries. Sie sind eine spezifische Erscheinung desselben und bilden einen hervorstechenden Zug in seinem Antlitze. Dieselben liegen vielfach unmittelbar den Malmschichten an und sollen nach den bisherigen Anschauungen ein Beweis für ausgiebige Hebungen innerhalb des Einbruchsfeldes sein. Sie gehören dem typischen Granit, Gneis, Hornblende- und Dioritschiefer, stellenweise auch dem Urkalk zu. Ferner streicht in dem Gneis des Wennenbergs ein Gang kersantitähnlichen Gesteins. Mit Ausnahme des letzteren sind die nirgends in eigentlichen Felspartieen anstehenden Urgesteine des Rieses durch vulkanische Hitze, sowie den Einfluß der Mofetten und der Verwetterung sehr stark zersetzt, sowohl an der Oberfläche des Riesbodens, als im Untergrund. A. Frickhinger hat z. B. beim Graben eines Kellers auf dem Stoffelberge bei Nördlingen in ungefähr 20 m Tiefe noch beliebige Stücke von Granit mit der Hand wegnehmen können. Meist werden denn auch die alten Gebirgsarten im Riese als Bausand ausgehoben und finden bei weitem nicht die praktische Verwendung wie die Tuffe. Zwar eignen sich die letzteren, weil sie wegen ihres porösen Gefüges die Grundfeuchtigkeit in hohem Maße aufsteigen lassen, wenig zur Fundamentation von Häusern. Wohl aber hat man gemahlenen Tuff bei den Festungsanlagen in Ingolstadt und beim Betonieren der Brücken- und Uebergangsbauten

[1]) Geologie von Bayern, S. 803.

längs der Haupteisenbahnlinie des Rieses benützt. Außerdem gebraucht man ihn, wenn er, wie z. B. am Buschelberg bei Hainsfarth, mit Süßwasserkalk vereinigt vorkommt, zu Uferschutz- und Wehranlagen. Weil er an der Luft und besonders im Feuer stark erhärtet, wurde derselbe früher auch vielfach zur Herstellung von Backöfen und ähnlichen „Feuerbauten" verwendet und soll sogar die Donau abwärts nach Wien und Ungarn verschickt worden sein. Jedoch ist der vulkanische Riestuff nicht annähernd in dem Grade feuerfest, wie es etwa die berühmten Trasse der Rheineifel sind.

Die Trümmer des Urgesteins sind, wie vorauszusehen, durchaus nicht gleichmäßig über den Boden und Rand der Riesdepression verteilt. Sind sie wirklich die Zeugen energischer Hebungen in ihr, so müßten diese den südlichen Teil des Gebietes ungleich stärker betroffen haben, als den nördlichen. Und da gleichzeitig an ihr Vorkommen jenes der rhyolithischen Tuffe gebunden ist, so könnte ein übereilter Beobachter schließen, daß auch die vulkanischen Kraftäußerungen in der unteren Rieshälfte stärker gewesen seien. In der That mangelt dem Boden des Senkungsfeldes im Norden bis zum Mellenberg bei Marktoffingen jede Spur von Tuffen und altem Gestein. Aber auch innerhalb des weitgespannten Bogens des Riesrandes zwischen Polsing und Maihingen finden sich nur geringe Residua von ihnen bei Hainsfarth und Ehingen. Dagegen tauchen die Schollentrümmer altkrystallinischer Gebirgsarten nicht bloß als Sockel des Nördlinger Höhenzuges und aller Inselberge in der südlichen Riesniederung selbst auf, sondern auch vielfach in der Umrahmung derselben, und zwar häufiger im Westen als im Osten. Hier fehlen sie im wesentlichen nur zwischen Amerbach und Kleinsorheim, mithin bedeutsamerweise gerade in jenem Teil des Rahmens unserer Landschaft, welchem der Höhenzug von Lierheim bis zum Wennenberg vorlagert. So bilden denn auch die alten Gesteine bei aller Lückenhaftigkeit ihres Vorkommens einen ungleich vollständigeren und breiteren Gürtel um den Riesboden, als die nur sporadisch aufgelagerten rhyolithischen Tuffe.

Mit dem hypothetisch angenommenen Emporrücken der Trümmer von Urgestein und dem Erlöschen der vulkanischen Thätigkeit endet die stürmische Periode in der Geschichte des Rieses. Es folgt ihr jene große Spanne Zeit ruhiger Entwickelung, welche sedimentäre Ablagerungen mannigfaltigen Charakters und von einschneidendem wirtschaftlichen Werte charakterisieren.

Doch hörte der Vulkanismus auch im Ries nicht katastrophenartig rasch auf. Wenn man ihn mit Poulett Scrope dahin definiert, daß er jedwedes Ausstoßen von festen, flüssigen, halbflüssigen und luftförmigen Massen aus dem Erdinnern bedeutet, so dauern seine Nachwirkungen in unserer Landschaft noch eine geraume Weile fort. Denn es finden sich an den Inselbergen des Rieses, dem Goldberg, Wallerstein, Hahnen- und Spitzberg unzweifelhafte Beweise von der Wirksamkeit heißer, mit Calciumkarbonat, Kohlensäure und auch mit arsensaurem Eisen beladener Sprudelquellen. Gleich den rezenten Thermen waren sie keine allgemeine Erscheinung im Ries, sondern lokal beschränkt. Auch ihre Thätigkeit fällt ins Ober-

miocän, aber in eine Zeit, in welcher die Riesdepression schon von den ihr zuströmenden Wasseradern seeartig breit ausgefüllt war.

Daß die seltsamen, hier marmorartig festen und krystallinisch körnigen, dort schalig wulstigen und blasig porösen Süßwasserkalke auf den erwähnten Inselbergen des Rieses von stark gashaltigen Warmquellen herrühren, lehrt am klarsten die durch einen Felzsturz entblößte Nordostseite des Wallersteins. Ein Vertikalprofil zeigt an dieser Höhe zunächst eine Grundanschwellung aus granitischem Trümmerwerk. Ueber ihr lagert eine Schicht außerordentlich dichten Süßwasserkalks. An dem darauf folgenden eigentlichen Wallersteiner Burgberg ist es nun leicht, die schönsten Sprudelsteine und Blasenkalke zu beobachten und dabei die Gasgänge zu verfolgen, um die sich mantelförmig konzentrische Schalen lagern, seitlich und von oben her von Oeffnungen durchbrochen, durch die das Gas, welches sich selbst einzumauern anfing, wieder ausbrach, um eine neue Blase oder Röhre zu bilden, die abermals sich schloß, so daß sich das Spiel sofort aufs neue in gleicher Art fortsetzte. Namentlich auf dem Gipfel des Burgfelsens wird das Gestein porös und blasig, die Kalklamellen sind gebogen, wellig und zerrissen und der Vergleich ihrer Bildung mit Karlsbader und Cannstatter Sprudelstein wird unwillkürlich nahegelegt. Dazu sind die von den Quellgasgängen erzeugten Hohlräume mit Arragonit überzogen und Nestchen von Eisenocker liegen in den Gesteinsporen. „Alles zusammen macht den deutlichen Eindruck von Quellabsätzen eines Kohlensäuerlings."

Gerade die von den Thermen im Ries abgesetzten Süßwasserkalke sind nun auch außergewöhnlich reich an Ueberresten tertiärer Säugetiere und Wasservögel, an Schilf, Gras und Charafrüchten, und am Wallerstein hat man auch den Abguß einer Landschildkröte aufgefunden. K. v. Zittel und O. Fraas haben ganze Schränke mit Vogelknochen, Federn und Eierschalen vom Goldberg, Spitzberg und Hahnenberg gesammelt und sammeln lassen. Sehr anschaulich sagt denn auch Fraas: „Kaum kann sich jemand ein reicheres Material vorstellen; denn der Süßwasserkalk, der den Felsen bildet, besteht stellenweise nur aus einem Haufenwerk von Vogelknochen und Eiern, aus den Skeletten von Pelikan, Storch, Reiher, Gans, Ente und kleineren Singvögeln. Dazwischen liegen einzelne Platten mehrere Centimeter hoher Eierschalenhaufen, sehr selten vollständige Eier, daneben das Gewölle der größeren Vögel, bestehend aus Helixschalen, Mausschädeln, Eidechsenknochen und allerlei unverdaulichem Gemengsel. Mitten darin wieder Schilf und Rohr, als ob wir an einem modernen Brüteplatz von Wasservögeln uns befänden, wo Tausende von Nestern aufeinander und nebeneinander gesetzt und auf ausgebrütete Eierschalen wieder frische Eier gelegt werden [1])."

Von den unregelmäßigen Kalkabsätzen der warmen Sprudelquellen sind übrigens die regelrecht geschichteten Bänke aus Süßwasserkalk wohl zu unterscheiden, welche an den Rändern des Riessees zur Ablagerung kamen. Sie finden sich vor allem am nördlichen Rahmen

[1]) Neues Jahrbuch für Mineralogie, 1879, S. 555 ff.

des Gebietes stark entwickelt, seltsamerweise besonders in dem schon früher erwähnten, an Tuff- und Urgestein armen Bogen zwischen Polsing und Maihingen, sowie am Nördlinger Höhenzug und seinen Ausläufern. Wo sich der Süßwasserkalk aber doch mit Tuff vergesellschaftet findet, trennt ihn oft nur eine dünne Breccienschichte von demselben. Neben dem Reichtum an Helix sylvana verbergen sich in ihm noch Massen von grau, gelb und bräunlich gefärbten Schälchen der Hydrobia trochulus Sdb. und von Cypris faba.

Die Süßwasserkalke liefern im steinbedürftigen Ries, mögen sie nun von heißen Sprudelquellen erzeugt oder in stagnierendem Gewässer ruhig abgesetzt worden sein, ein vielbegehrtes Baumaterial. Seit Jahrhunderten wurden sie in solchen Mengen gebrochen, daß die aus ihnen aufgebauten Höhen an Volumen ansehnlich vermindert und in ihrem Aussehen wesentlich beeinflußt wurden. Allüberall: an den Abhängen des Buschels bei Hainsfarth wie am Goldberg, an der Reimlinger Höhe wie am Adlerberg fallen die schroffen Wände auf, welche die Steinbrucharbeit geschaffen hat und die bei Morgen- und Abendlicht in warmen gelblichen Tönen schimmern. Der allerdings plateauartig breit auseinandergezogene Kalkaufsatz des Goldbergs wird gar von Osten, Süden und Norden her gleichzeitig abgetragen. Manche der Riesberge haben daher auch ihre ursprünglich flachscheitelige Form großenteils eingebüßt. Sie sehen, wie Spitzberg und Adlerberg, gezahnt aus und besitzen, nicht zum Nachteil der harmlos einfachen Konturen ihrer Umgebung, scheinbar eine mehrfach ausgebrochene Grathöhe. Die Hänge derselben aber sind durch die Wühlarbeit der Steinbrecher und die von ihnen herabgeworfenen Schutthalden unregelmäßig gewulstet und wie mit niedrigen, verwaschenen Höckern umhüllt, über denen Licht und Schatten in launischem Wechsel spielen.

Im Vergleich zu den Süßwasserkalken besitzen die anderen jungtertiären Gesteinslager an den Erhebungen und Rändern des Rieses für das Relief der Landschaft geringere Bedeutung. Es sind petrographisch überaus mannigfaltige Neubildungen in Form von Konglomeraten oder auch bloß losen Schottern aus dem Material älterer Schichten, welches durch die dislocierenden Kräfte bis ins kleinste zerstört und auseinandergebrochen wurde. Am deutlichsten fallen die ansehnlichen Lager von lockerem, aus oberen, mittleren und unteren Malmsteinen bestehendem „miocänen Juraschutt“ auf, wie württembergische Forscher diese Trümmerkalke des Rieses allerdings im heftigen Widerstreit zu Quenstedt nennen. Sie werden als ein von der Natur selbst hergestelltes Kleingeschläge für Straßenbeschotterung allenthalben benützt. Dagegen treten die hartverkitteten Griesmassen („bunte Breccien“) geographisch wenig hervor. Doch ist es für die Meinungen über die Entstehung unseres Gebietes vielleicht nicht belanglos, daß auch sie, gleich den Urgesteinen, vulkanischen Tuffen und losen Schuttanhäufungen sich häufiger in der südlichen, als in der nördlichen Rieshälfte finden.

Hierher zählen vor allem jurassische Breccien aus eckigen und auch aus abgerundeten Trümmern aller Juraetagen, welche inkrustierende Gewässer, oft mit Schalen von Landschnecken, so hart verbunden haben, daß sie in Nördlingen durch lange Jahrhunderte als Plastersteine ver-

wendet wurden. Man findet sie u. a. an der Altenbürg, bei Holheim und Deggingen. Ferner wird von den Sandgräbern an vielen Stellen im Ries ein Konglomeratfels aus Keuperbruchstücken aufgedeckt, die ein Zement aus kohlensaurem Kalk zu einer Art tertiären Keupers zusammengebacken hat. Wo die ungewöhnlich stark zersetzten granitischen Trümmerstücke „in Kontakt mit Tertiärablagerungen treten, setzte sich tertiärer Kalkschlamm mit Schnecken in jedem Sprung und jeder Kluft des alten Gesteins fest." So entstand ein Neogranit, den Deffner am Reisberg bei Nähermemmingen instruktiv aufgeschlossen traf. Auch die Bänke des eigenartigen Quarzitfelsens am Stoffelberg, dann am Sandhof in der Nähe von Huisheim und bei Deggingen im Brändle, welche A. Frickhinger mit glücklichem Scharfsinn als Süßwasserquarz gedeutet hat, hält man für ein Neuprodukt aus Granit und Gneis. Endlich lagern noch tertiäre Konglomerate aus weißem Jura, Quarzkörnern, Kalktufffragmenten und Bestandteilen des Trasses dort ein, wo die Bänke von Rieskalk in vulkanischen Tuff übergehen, wie besonders anschaulich ein wiederum von Deffner skizziertes Profil am Buschel bei Hainsfarth klarlegt.

Während so in der jüngsten Tertiärzeit die isolierten Erhebungen des Rieses durch Aufsätze aus Süßwasserkalk an Masse, wie an Höhe und charakteristischer Form gewannen und am Rande des Gebietes die Bildung fester Breccienlager aus degeneriertem Schutt vor sich ging, begann gleichzeitig die Ausfüllung und Verebnung des weitausgespannten Bodens der Depression. Und zwar übertreffen auch hier die thonigen, sandigen und kalkigen Ablagerungen aus der jungmiocänen Zeit alle späteren an Mächtigkeit so bedeutend, daß man auch in Bezug auf die Konfiguration des Flachgebietes unserer Landschaft, ihrer mild gewellten Ebenen an Wörnitz und Eger behaupten kann, im Ries seien alle wesentlichen Züge der Bodengestalt während des Tertiärs ausgeprägt worden.

Die durch spätere diluviale und alluviale Ueberlagerungen gründlich verhüllten Schichten des Riesuntergrundes wurden mittels einer Reihe von Bohrungen auf Braunkohlen erschlossen, welche stellenweise bis 56,5 m tief abgetäuft sind. Die gewonnenen 20 Profile lassen erkennen, daß das gesamte Gebiet wahrscheinlich auf einem Fundament aus granitischem Gestein ruht, über welchem in bunter Wechsellagerung plastische Thone und Kalkmergel, Braunkohlenflöze und niedrige Kalkbänke sich aufbauen. Schon bei ungefähr 8 m liegt in braun- oder blaugrauem Tertiärletten stellenweise Papierkohle. Sie hat neuerdings Hermann Frickhinger analysiert [1]). In unscheinbare Blättchen spaltbar, ist dieser Dysodil durch seine Verbrennlichkeit und die Erzeugung einer intensiv weiß leuchtenden Flamme ausgezeichnet. Bei 100° C. getrocknet besteht er aus 63,39 Kohlenstoff, 12,51 Wasserstoff, 19,13 Sauerstoff, 2,39 Wasser. Im gleichen Horizont wie die Papierkohle findet sich anderwärts lettiger Kohlenmulm. Bei 10—12 m

[1]) Verhandlungen der phys.-medizinischen Gesellschaft in Würzburg. Neue Folge, VIII. Bd., S. 238 ff.

stellt sich alsdann, um C. Deffners Worte zu zitieren[1]), in der Regel das erste Kalkbänkchen mit Cypridinen ein. Darauf folgt das obere, bis 1 m mächtige Kohlenflöz. Vielfach schiebt sich eine Zwischenlage von Thon in dasselbe ein. Es kommen darauf aschgraue, grünliche und dunkle Thone, unregelmäßig von porösen Kalken und Kalksanden durchsetzt, in welchen dieselben Schnecken und Cypris stecken, wie in den am Rand der Ebene zu Tage tretenden hügelbildenden Kalklagen. Ungefähr mit 20 m Tiefe stellt sich das untere Flöz von 2 m Mächtigkeit ein. Es sollte zum Abbau kommen. Unter demselben werden die Thone gerne mager, leichter, kalkreicher und gehen in förmlichen Kalksand über, der sich zuletzt mit granitischem Gries vermengt. (In welcher Weise die Ablagerungen im einzelnen an einer Reihe bedeutsamer Stellen sich folgen, findet sich auf Seite 13 u. 14 der Begleitworte zu den geognostischen Atlasblättern Bopfingen und Ellenberg eingehend mitgeteilt.)

Die im Hauptversuchsschacht zwischen Oettingen und Bettendorf 1859 geförderten, eher mulmigen als lignitischen Rieskohlen hatten einen so großen Gehalt an Feuchtigkeit und an Schwefelkies, daß sie zum Brand erst getrocknet werden mußten; wenn sie aber brannten, so gaben sie so viel schwefelige Säure von sich, daß sie für technische Zwecke durchaus unbrauchbar waren. Auch das starke Andringen von Grundwasser und das Auftreten von Schwaden machte den Abbau des nur 19 m tief liegenden Flözes gewinnlos. Damit war der Wahn einzelner Vaterlandsfreunde zerstört, daß der Riesuntergrund durch seinen Kohlenreichtum eine ähnliche Bedeutung für Gewerbe und Industrie gewinnen könnte, wie sie der fruchtbaren Oberfläche des Riesboden für Ackerbau und Viehzucht innewohnt[2]).

So tief man auch die Tertiärschichten im flachen Ries erbohrte, man fand sie stets in ungestörter horizontaler Lage. Sie erweisen sich dadurch als Produkte ruhiger Niederschläge in einem geräumigen Seebecken. Die Tiefe des letzteren kann im Durchschnitt wohl nicht allzu beträchtlich gewesen sein. Denn sowohl das Vorkommen von Dysodil, als hauptsächlich jenes der an sich nicht unbedeutenden Braunkohlenflöze setzt eine üppige Vegetation streckenweise in der stagnierenden Wassermasse des damaligen Riessees selbst voraus. Gümbels Meinung, daß das Pflanzenmaterial zur Kohlenbildung allein aus der reichbewaldeten Umrahmung in den See geführt wurde, scheint mir bei der weiten Ausdehnung der Braunkohlenschichten durchaus nicht stichhaltig.

Nebenbei mag in diesem Zusammenhange noch erwähnt sein, daß man auch von verkieseltem Holz im Ries seit fast anderthalb Jahrhunderten Kunde hat. Gelegentlich der Angabe eines Bodenprofils bei Wechingen, die dem ersten Verzeichnis von in unserer Landschaft gesammelten Petrefakten[3]) beigefügt ist, wird mitgeteilt: „Sobald man über 6 Klafter

[1]) Begleitworte zur geognostischen Spezialkarte von Württemberg, Atlasblätter Bopfingen und Ellenberg, S. 15.

[2]) Auch auf der Höhe östlich von Wemding wurden früher Braunkohlen in der Grube Concordia abgebaut.

[3]) Oettingsche Bibliothek von G. A. Michel. Ansbach 1758 (Jakob Christ. Posch), S. 152—164.

in schwarzen Letten kommt, liegen Ligna fossilia in ganzen Stämmen und von dreierlei Art (Föhren, Fichten, Eichen) durcheinander."

Wahrscheinlich noch während der Ablagerung der jüngsten Tertiärgesteine im und am Ries begann die Bildung des Defilés, welches der Abfluß des Riessees allmählich in die Jurahöhen zwischen Hoppingen und Wörnitzstein erodierte. Dadurch fanden nach und nach die bisher gestauten Ansammlungen der Wörnitz- und Egergewässer ihren Weg zur Donau und wurde eine Thalstrecke geschaffen, welche durch ihre Enge, die waldverhüllten Steilufer und die vereinzelt aus ihr aufstrebenden dolomitischen Felspartieen an den Altmühldurchbruch bei Eichstätt und die Thäler der Fränkischen Schweiz gemahnt.

Auch die diluviale und recente Periode verliefen für das Ries im Vergleich zum mittleren Miocän ausnehmend ruhig. Doch wurde der Riesrand noch von jenen auffallend schwierig zu deutenden tektonischen Verschiebungen betroffen, die C. Deffner am Buchberg bei Bopfingen so eingehend nachwies [1]). Ueber den Riesgrund aber wurden die Trümmergesteine der Umrahmung durch die ihm allseitig zuströmenden hochgehenden Gewässer da und dort in seichten Lagen ausgebreitet.

Die diluviale Vergletscherung konnte das Ries nicht berühren. Dazu mangelte ihm wie seiner Umgebung die notwendigste Voraussetzung: eine Höhenlage, welche über die Schneelinie der Eiszeit hinausgreift. J. Partsch hat dieselbe für Süddeutschland zu 1000 m berechnet. Rand und isolierte Erhebungen des Rieses bleiben aber volle 4—500 m unter dieser Höhe. Von End- und Grundmoränen, Rundhöckern und erratischen Blöcken kann also hier im Ernste keine Rede sein. Pseudoglaziale Erscheinungen allerdings mangeln nicht. „Bei Lauchheim und Bopfingen sind Ablagerungen vorhanden, welche die charakteristischen Eigenschaften glazialer Bildungen in vollem Umfang zur Schau tragen. Sie ruhen auf horizontal geschliffenen Flächen auf und bestehen aus in der Richtung der Schliffe transportiertem Material, das gekritzte Geschiebe, darunter solche des Goldshöfer Sandes birgt, welch letzterer wahrscheinlich altquartär ist. So vollständig ist die Analogie mit einer Geschiebelehmbildung, daß ihr nicht glazialer Ursprung erst bewiesen werden muß." Diesen Beweis hat nun A. Penck in authentischer Weise geliefert [2]). Er führt an, daß weder in der weiteren Umgebung von Nördlingen, noch in dem Thal von Bopfingen, weder am Ipf, noch im Wörnitzthale Moränenwälle mit gekritzten Geschieben oder Rundbuckel zu finden seien. Es fehle jeder See, und nicht das kleinste Moor sei vorhanden. Freilich, fremdes Gesteinsmaterial mangle nicht, das als charakteristisch gelten könnte; aber dieses leite sich nicht von irgend einem hochgelegenen Punkte her, sondern stamme aus der Tiefe. Es sei unzweifelhaft, daß nicht ein glazialer Horizontalschub, sondern eine im Grunde genommen vulkanische Thätigkeit jene Trümmer in vertikaler Richtung herbeigeschafft habe. Auch darauf weist jener Gelehrte noch hin, daß eine supponierte

[1]) Jahresh. d. Vereins f. vaterl. Naturk. in Württemberg, Bd. XXVI, 1870.
[2]) Pseudoglaziale Erscheinungen. „Das Ausland" 1884, S. 641 ff.

Vergletscherung des Rieses gänzlich aus der Harmonie herausfallen würde, welche die Entwickelung des süddeutschen Glazialphänomens beherrscht, und daß weder die über der Malmstufe sich findenden Ablagerungen des braunen Juras bei Bopfingen, noch das Chaos von Lauchheim die Erscheinungsweise, den Habitus eines Blocklehms, einer Grundmoräne an sich tragen. — Diese Thatsachen werden auch durch Kockens neueste Mitteilungen über Glazialspuren am westlichen Riesrand nicht erschüttert.

Während das Ries sonach ohne Zweifel von der eiszeitlichen Vergletscherung nicht berührt wurde, erhielt es anderseits in der Diluvialzeit die an Fläche ausgedehnteste und wirtschaftlich hervorragendste aller seiner Gesteinsablagerungen: jene mächtige Lehmdecke, die sich vom rechtseitigen Borde der Wörnitz an bis hinaus zum Rahmen des Rieses erstreckt. Es ist ein „Brotflöz" in unbeschränktem Wortsinn. Auf ihm beruht größtenteils der Segen der Landschaft, ihr Reichtum an allen Produkten des schwäbisch-fränkischen Feldbaus sowohl in allzu regenreichen, als allzu trockenen Jahrgängen.

Wie die nachfolgende Gegenüberstellung[1]) erweist, zeigt sich der Rieslehm eigentümlicherweise dem Löß bei Ems und Bonn, ja selbst dem Nilschlamm nach seinen Hauptbestandteilen näher verwandt, als dem schwäbischen Lehm, welchem für gewöhnlich nur 47—50% Kieselerde zukommen.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Kieselsäure . . .	61,17	66,07	64,28	54,51	52,38	58,97	62,43	54,59	50,14
Thonerde	12,83	12,90	8,57	7,77	6,60	9,97	7,51	11,66	4,77
Eisenoxyd	3,90	5,27	6,38	4,57	2,75	4,25	5,14	20,22	2,69
Magnesia.	1,20	1,61	2,20	0,42	1,91	0,04	0,21	0,76	0,34
Kalk	1,48	2,60	1,09	0,80	0,41	0,02	—	1,91	0,77
Natron	2,74	0,59	—	0,91	1,27	0,84	1,75	0,55	0,54
Kali.			2,00	1,21	1,22	1,11		0,47	0,55
Kalkkarbonat . .	9,50	—	13,05	24,96	29,29	20,16	17,63	3,72	30,76
Magnesiakarbon.	—	—	—	3,78	1,97	4,21	3,02	—	1,24
Wasser	7,10	10,96	0,80	0,72	0,81	1,37	2,31	—	0,99

I = Rieslehm zwischen Marienhöhe und Totenberg bei Nördlingen, unterste, gelbe Lage;
II = Rieslehm ebendorther, höhere, rötlichsandige Lage;
III = Löß von der Kapelle am Spieß bei Ems;
IV = Heidingsfeld bei Würzburg;
V = Mauer, Elsenzthal, Baden;
VI = Siebengebirge bei Heisterbach;
VII = Zwischen Bonn und Ippendorf;
VIII = Nilschlamm, Durchschnitt aus 8 Proben;
IX = Rheinabsatz im Bodenseedelta.

Auch nach Farbe, Einschlüssen und physikalischen Eigenschaften kennzeichnet sich der Rieslehm zweifelsohne im allgemeinen als eine Lößbildung, worauf bereits Gümbel hingewiesen hat. Er besitzt die braune

[1]) Roth, Chemische Geologie, 1. Bd., S. 619.

Abtönung des Lößes, die Neigung zu vertikaler Abblätterung und die Eigentümlichkeit, in senkrechten Wänden stehen zu bleiben. Man findet in ihm weiterhin jene oft hohlen, derbgeformten Kalkknollen, die unter dem Namen Lößpuppen bekannt sind [1]) und bohnerzähnliche manganhaltige Körnchen, welche ihrer chemischen Zusammensetzung nach eine Art Sumpferz darstellen. Auch dem Rieslöß mangelt eine eigentliche, strenge Schichtung, und er enthält zwei charakteristische Lößkonchylien: Succinea oblonga und Pupa muscorum. Im Durchschnitt bemißt sich die Mächtigkeit des Rießlößes auf 2—3 m. Sie ist im Innern der Niederung größer als gegen den Rand hin und man findet eine allerdings seichte, oft dicht mit dem anstehenden Gestein überstreute Lößhülle sogar an den Einzelerhebungen des Rieses. Größere Aufsammlungen von Löß zeigen sich vor allem im weiten Umkreis von Nördlingen, wie neuerdings die Erdarbeiten unterhalb der dortigen Eisenbahnbrücke wieder erwiesen haben, und wie auch die Gruben im Sattel zwischen Toten- und Galgenberg lehren. Ein besonders hohes Lager von Lehm und Löß steht ferner zu beiden Seiten der Wörnitz unmittelbar bei Harburg an. Es scheint vor der gänzlichen Fertigstellung des untersten Abschnittes des Wörnitzdurchbruches aufgesammelt worden zu sein, ist bis 8 m mächtig und enthält fast keine Konchylien.

Der Rieslöß ist weder äolischen, noch limnischen Ursprungs. Er stellt vielmehr ein geschlemmtes Zerreibungsprodukt aus all den Trümmergesteinen, ganz besonders auch den altkrystallinischen, dar, welche die Riessenke gegenwärtig noch so massenhaft umsäumen, einen höchst fein zermalmten Detritus, den die fließenden Gewässer leicht transportieren und allenthalben absetzen konnten. Es ist wiederum kennzeichnend, daß die Lößdecke gerade auf jener Seite des Rieses sich vorfindet, wo nicht nur die vulkanischen Ablagerungen und die verwetterten Urgebirgstrümmer am häufigsten sind, sondern von woher auch die meisten und verhältnismäßig stärksten Wasseradern dem Riese zukommen. Erst an der Wörnitz findet der Rieslehm seine Grenze. Der früher offenbar mit stärkerer Strömung gehende und gewaltige Sandmengen aus dem Keuper und Jura mit sich wälzende Fluß verhinderte lehmige Absätze im östlichen Drittel unserer Landschaft.

Als fluviatiles Gebilde, das quartären Geschieben aufliegt, hat die Lößdecke selbstverständlich mit der tertiären Wasseranstauung im Riese nichts gemein.

An ihrer Oberfläche ist dieselbe allenthalben stark verwettert und infolge Entziehung des Kalkes durch Regen und Schneewasser vielenorts zu rötlichem Lößlehm geworden. Auch eine mindestens 2000jährige Arbeit der Menschenhand und des Pfluges, sowie der Einfluß der Düngemittel hat sie wesentlich verändert. Gerade die hierdurch herbeigeführte Auflockerung aber scheint, neben dem Ueberwiegen von feinstgepulverter Kieselerde, die Fruchtbarkeit des Rieslößes wesentlich mitzubedingen.

Industriell werden die Lößgruben des Gebietes durch nicht allzu

---

[1]) Sie entstanden bekanntlich dadurch, daß das atmosphärische Wasser den oberen Lößpartieen Kalk auslaugte, welcher in den tieferen Schichten zusammen mit Magnesiakarbonat Konkretionen bildete.

zahlreiche Ziegeleien einfachen Betriebs und das Thonwerk von Märker bei Harburg ausgenutzt. Letzteres hat innerhalb eines Jahrzehnts einen so großartigen Aufschwung genommen, daß es nunmehr jährlich ca. 3 Mill. Maschinensteine, Dachplatten und Drainageröhren erzeugt. Es ist mit einer durchaus modern eingerichteten Fabrikanlage für Zementwaren verbunden, in der neuerdings hauptsächlich hydraulischer Sackkalk und Kalkzement hergestellt werden, welch letzterer als wetterbeständiges, steinhartes Verputzmaterial in Zukunft ausgedehnte Verwendung finden dürfte. (An gebranntem Kalk liefern die Märkerschen Oefen alljährlich 190—200000 Ztr.)

Im Wörnitzgebiete wird die Niederung des Rieses, wie schon angedeutet, nicht von Löß überkleidet, sondern teilweise von einer Art Schwarzerde. Man hat dieselbe mit dem Schlamm austrocknender Teiche verglichen. Sie macht sich durch die sehr dunkle Färbung der Ackerböden jedem bemerkbar, der mit der Eisenbahn von Dürrenzimmern gegen Oettingen fährt. Gleich dem Rieslöß sehr fruchtbar, leiden ihre Ernteergebnisse unter nassen Sommern in ungleich beträchtlicherem Maße, als jene der Lehmgebiete. Doch ist andererseits hervorzuheben, daß den Landstrichen mit Schwarzerde viel weniger nasse Oedungen eigen sind, als der Zone des Rieslößes. Als saure Viehweiden breiten sie sich in kleineren oder größeren Flecken allenthalben in der letzteren aus, besonders aber zwischen Oettingen und Heuberg und westlich von Dürrenzimmern. Dieselben wurden übrigens schon vielfach mit Erfolg unter Kultur genommen.

Mit dem räumlich beschränkten Gebiet der Schwarzerde kontrastiert der weitaus größte Teil der Niederung zwischen dem linken Wörnitzufer und dem östlichen Riesrand, und zwar sowohl in geognostischer, als in landschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht. Hier schreitet der Wanderer über breite, bis 16 m tiefe Lager von Quarzsand. Graugelb bis goldrot ist seine Farbe, fein, wenn auch von unterschiedlicher Größe sein Korn, gleichmäßig seine chemische Zusammensetzung. Zu 99 % besteht er aus reiner Kieselerde; auch derbere Quarzstücke von rötlicher bis weißer Farbe mischen sich ihm ein; von Kalk sind kaum Spuren zu finden. Unter der seichten Ackerkrume liegt derselbe in horizontaler Schichtung, streifenförmig fein gebändert.

Und dieser mit dem Rieslöß gleichalterige Quarzsand ist nicht in jene langhingezogenen, eintönig auf- und niederwogenden Bodenwellen verwischt, wie jener. Er zeigt, wo er höher angehäuft wurde, wie am oberen Schwalbthale, eine so kräftig undulierte Oberflächengestalt, daß schon A. Frickhinger dort an Dünenbildung dachte. Aber so vergleichsweise unregelmäßig gestaltet das Hügelgelände z. B. um die Schwalbmühle auch sein mag, wo über 100 m breite Flächen mit kurzen, schmalen Rücken wechseln: das Spiel des Windes hat an seiner Entstehung nur geringfügigen Anteil. Die kennzeichnenden Formen und asymmetrischen Abböschungsverhältnisse der echten, wandernden Dünenlandschaften fehlen. Der schärfer zusehende Blick merkt bald, daß er nur Pseudodünen vor sich hat. Hier wirkte wesentlich das rinnende Wasser reliefbildend. Eine flachwellige Sandanhäufung wurde durch dasselbe vielfach auseinandergerissen und zerschnitten. Daher auch

die ausgedehnten Ebenen schon hart im Süden und Westen der Schwalbmühle, daher die Richtung vieler der steilwandigen, meist nur bei Regen wasserführenden Rinnen und Thälchen zur Ader der Schwalb hin. Was aber den besonderen Schmuck dieser Sandflächen ausmacht, das ist ihr Waldreichtum. Dort steigen die Forste der Riesumrahmung ungehindert herab in die Riesniederung. In der Region der Diluvialsande allein, welche die Wörnitz einst aus den von der Denudation um Hunderte von Metern abgetragenen Gebieten des fränkischen Keupers und des Juras herein ins Ries führte, finden wir in letzterem ausgedehnte Waldpartieen. Sie lohnen auf weite Strecken hin mehr als ein kärglicher Ackerbau. Und gar seltsam wandert sich's durch den parkartigen Föhrenwald des Schwalbenholzes, dessen Wipfelbüschel träumerisch leise rauschen wie der nicht allzuferne Bach, und dessen mit tauben Föhrenzapfen und dürrem Geäst bestreuter Boden von gelbem Ginster, Heidekraut und Heidelbeeren, grau verwitterten Grashalmen, sowie Gesträuch aus Eichen, Fichten und Brombeeren verhüllt wird.

Zu den geologischen Besonderheiten des Rieses, welche seinen Charakter als individuelle Landschaft mitbedingen und die in den benachbarten verwandten Depressionen des Schwabenjuras auch nicht annähernd in so bedeutendem Maße hervortreten, gehört auch der außergewöhnliche Gegensatz zwischen den Lagerungsverhältnissen der Gesteine im evakuierten Gebiete und der ganzen weitgeschweiften Umrahmung des letzteren. In der Riesniederung selbst wurde das jungtertiäre Braunkohlengebirge, soweit es sich nicht einem unregelmäßigen Untergrund anzuschmiegen hatte, in horizontalen Schichten, wurden der diluviale Löß und Sand, sowie die noch jüngere Schwarzerde in ungestörten regelrechten Anhäufungen abgesetzt.

Wie ganz anders am Riesrande! Wie schon erwähnt, scheint hier jede Ordnung verschwunden, alles regellos zerrüttet und durcheinandergeworfen zu sein. Man hat gesagt, daß in diesem Randgebirge das Geheimnis des Rieses versteckt liege. In der That kann nur hier ein Verständnis für seine Genesis, und sei es auch noch so lückenhaft, erholt werden. Welche Summe gründlicher Beobachtungen und welch scharfe Kombinationsgabe hierzu indes notwendig sind, vermag keine Stelle des gesamten landeskundlichen Schrifttums anschaulicher darzulegen, als die Schilderung der geologischen Erscheinungen am Lauchheimer Eisenbahntunnel von O. Fraas [1]). Wer aber diese Verhältnisse mit eigenen Augen sehen will, der steige etwa von den Höhen des Härtfeldes über den Reitersbuck nach Nördlingen hinab. Er ist keine hundert Schritte sicher, auf Schichtenglieder zu stoßen, die hier am allerwenigsten vermutet würden. Vulkanische Tuffmassen, in tertiäre Konglomerate übergehend, hängen am Rande des weißen Juras. Blasige Schlacken sind darin eingebacken; darunter schaut da und dort noch weißer Jura hervor, aber gesprengt und zerfetzt mit allen seinen Einschlüssen und doch wieder heilgekittet. Hundert Schritte davon liegt der Sand-

[1]) Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, 20. Jahrgang, 1864, S. 33—37.

stein des schwarzen Juras mit Cardinien, ein sonst meilenweit vom weißen Jura entferntes Formationsglied. Hart daneben streckt sich Granit empor; aber kein Granit, wie er in den Hochgebirgen ansteht, sondern bis ins Innerste zerfressen und zerstört, sein Feldspath in Kaolin verwandelt, das Ganze bröckelig und fast unter den Fingern zerreibbar. Einige Meter weiter stellen weiße Mergel und bunte Sande sich ein, die wie zum Keuper gehörig aussehen. Sie, wie die Granite und Gneise, tragen Kappen von Landschneckenkalk. So geht es fort bis herab in die eigentliche Riesniederung. Rings um sie wiederholt sich die gleiche Erscheinung. Zunächst findet sich ein Saum miocäner Kalke vom Alter des Mainzer Beckens und Sandbergers Litorinellenkalk. Unter diesem Tertiär und über dasselbe gegen den Riesrand hinausgreifend liegen Fragmente von Tufflagern und Schollentrümmern des Urgesteins. Dann folgen Reste von allen Formationsgliedern, die nur irgend in der Gegend anstehen, das eine Mal noch ziemlich frisch und erkenntlich, das andere Mal verwaschen, mit Tertiärschlamm vermengt und so ineinandergeknetet, als ob oft wie geflissentlich das Unterste zuoberst gekehrt und das Nächste zum Entferntesten geworden wäre. Endlich im äußersten Ringe hinter dem großen bunten Gemisch von Schichtenfetzen fängt wieder eine mehr geordnete Gliederordnung an. Es liegen die Schichten wenigstens noch regelrecht übereinander, wenn auch geneigt, selbst auf dem Kopf stehend und gegen die Mitte der Riessenke einfallend. Hiermit ist die Riesgrenze erreicht. Hinter dieser dritten äußersten Zone wird alles wieder ruhig und die Schichtenschwankungen sind nur wenig auffallend. Kein Mensch ahnt mehr, welch mächtiges Becken zwischen Harburg und Oettingen einerseits, Kirchheim und der Wemdinger Höhe andererseits in die jurassischen Gebilde einbrach.

Die tektonischen Störungen am Riesrande sind so durchgreifender Art, daß man sie in ähnlichem, freilich ungleich gewaltigerem Maße nur wieder in den Alpen findet. Sie reichen, teilweise mit ihren gerade am unsichersten zu erklärenden Erscheinungen, bis tief herein in die Quartärzeit. Sollten ihre letzten Nachwirkungen nicht in den Erderschütterungen zu suchen sein, welche das Ries verhältnismäßig häufig heimgesucht haben? Insbesondere für Nördlingen verzeichnen die Chronisten solche in den Jahren 1471, 1511, 1517, 1590, 1601, 1670, 1690, 1822. Und schon Sebastian Münster läßt seinen Gewährsmann fürs Ries in der „Cosmographie" der gebildeten Welt jener Zeit vom Nördlinger Erdbeben am 26. Juni des Jahres 1517 erzählen.

III. Abschnitt.

Landschaft und Relief des Rieses.

A. Die Riesumrahmung und ihr Hinterland.

So zwangslos sich das Ries nach seiner Entstehungsgeschichte als eine eigenartige Landschaft inmitten des Deutschen Juras charakterisiert, so wenig scheint sein Relief individuelle Züge zu tragen. Im

landeskundlichen Schrifttum ist es denn auch seit Sebastian Münster Tradition, dasselbe gemeinhin als eine weite Fläche ohne Falten und Runzeln zu bezeichnen. Ihr folgt noch Gümbel, wenn er den von bildersuchenden Naturschilderern allzu häufig mißbrauchten Vergleich zieht: „Wie der leichtbewegte Spiegel eines großen Sees breitet sich die braune, fruchtbare Ebene des Rieses, rings von hohen, kalkfelsigen Steilrändern eingeschlossen und nur von einigen kegelförmigen, inselartigen Hügeln unterbrochen, im Umfange von 18 Stunden vor uns aus“ [1]).

Und doch ist das Ries auch nach seiner Oberflächengestalt eine deutsche Sonderlandschaft, wenn anders man nur der Modellierung seines Bodens im einzelnen nachzugehen sich bemüht und die von den jüngsten topographischen Aufnahmen festgelegten Details zu einem Gesamtbilde zusammenzufügen trachtet.

Zwei Ursachen individualisieren das Relief des Rieses: Einerseits der Gegensatz zwischen seiner Niederung und ihrem Hinterlande, andererseits die Oberflächenform der Niederung selbst und ihrer Einzelerhebungen.

Der Kontrast zwischen dem flachen Gelände unseres Gebietes und seinem Hinterlande beruht in allen Elementen, die zur Landschaft gehören. Ernst und weithin durch Buchen- und Tannenforste verschlossen, trägt letzteres den typischen Charakter eines leicht gehügelten Tafellandes zur Schau. Seine Breitenausdehnung beherrscht allüberall die flache Profilierung nach der Höhe. Dieselbe kommt um so deutlicher zur Geltung, als den weit ausgespannten, mit krümeligem Alblehm oder da und dort mit einer seichten Lößhülle überkleideten Plateaus ein markant emporstrebender, abschließender Hintergrund mangelt. Ungleich mehr als die nicht allzu spärlich verteilten, niedrigen Aufwölbungen bringen hier die Tiefenlinien des Reliefs, so schmal eingerissen sie auch sein mögen, Bewegung und Gliederung in das Landschaftsbild. Sie verbergen gemeinsam mit ihren klaren, rasch pulsierenden Wasseradern im Gegensatze zu den monoton auseinandergezogenen Hochflächen eine Fülle genrehaft anmutiger Einzelheiten für Stift und Palette. Die meist kleinen Siedelungen schmiegen sich der Skulptur des Bodens durchaus nicht einseitig an. Sie sind vielmehr regellos über seine Anschwellungen und Senken, Hügelgehänge und Mulden verteilt. Bei dem Mangel an geräumigen Thalgründen und kräftigen Bachläufen zeigen dieselben meist eine rundliche Anlage. Die auffallend zahlreichen Einzelhöfe und Weiler, welche zwischen sie einlagern, lassen die Besiedelung dichter erscheinen, als sie ziffernmäßig in der That ist. Im Verein mit den weiten Fluren um sie her, welche die Forstbestände breit durchlöchern, verleihen diese Niederlassungen dem waldbeschatteten Antlitz des auslaufenden Schwaben- und des beginnenden Frankenjuras heitere und farbenmuntere Züge.

Trotz aller Uebereinstimmung in seinen orographischen Grundlinien zeigt aber das Hinterland des Rieses doch auch, wie vieldeutig und unsicher die Kennzeichnung eines Erdstriches als „welliges Plateau“ ist. Obschon manche bücherweisen Theoretiker der Landeskunde gerade

[1]) Der Riesvulkan, S. 153.

diesen Ausdruck mit Vorliebe auf genetisch und bodenplastisch so grundverschiedene Gebiete anwenden, wie es z. B. Hart und Rheinisches Schiefergebirge, Deutscher Jura und Frankenwald sind, erscheint gerade er oft genug bis zur Fehlerhaftigkeit allgemein und bietet zudem der inneren Anschauung nur einen schwankenden, unsteten Halt.

Längs der nördlichen Hälfte des Rieses ist seine Umrahmung vor allem zwischen Polsing und Markt Offingen ungleich niedriger und offener, als auf der südlichen. An der Westseite ist der Wald hier weit von der eigentlichen Riesniederung zurückgedrängt, und wer etwa von Ehingen über Hochaltingen nach Markt Offingen wandert, dessen Blick vermag weit gegen die bayerisch-württembergische Grenze hin zu treiben über eine korn- und wiesenreiche Hochfläche mit kaum hervortretenden Niveauunterschieden. Ohne Vermittelung vorgeschobener Bühle und Rücken steigt man zu ihr vom Riese her 40—45 m hoch auf, an Saatfeldern, Matten und unansehnlichen Waldparzellen vorüber. So zieht sich Ehingen ungemein malerisch am Rieshange von 435 auf 480,8 m empor. Belzheim liegt 445,5, Herblingen 451,2 m hoch, Hochaltingen dagegen 479,2 m. Und während sich Maihingen zwischen 425,7 und 435,9 m ausdehnt und der Eisenbahnstation Markt Offingen die Kote 441,2 m zukommt, steigt der Ramstein über letzterem Orte bis 485,2 m an. Wo der Birkhauser Graben die Straße Markt Offingen-Wallerstein kreuzt, fließt er in 429,2 m; der Lehberg über Munzingen indessen erhebt sich auf 484 m.

Auf der Ostseite erscheint die nördliche Riesumrahmung waldreicher, wie schon die Forstbestände auf dem Scheitel des Buschelberges und südlich von ihm, sowie der Sachsenhart zwischen Mögesheim und Ursheim andeuten. Auch der Höhenunterschied zwischen der Riesniederung und ihren Randhöhen erscheint dort beträchtlicher und bemißt sich im Durchschnitt auf 75 m, was die nachstehende Uebersicht im einzelnen erweist:

Seehöhe von

Bahnhof Oettingen 417 m — Buschel 494,7 m — Wornfeld 497,2 m;

Straße Oettingen-Mögesheim an der Bahnkreuzung 415,7 m — Hainsfarth 442,2 m — Kirchenberg 489,4 m;

Mögesheim 424,2 m — Rauher Kopf 490 m;

Laub 421,2 m — Trendel 475,2 m;

Polsing 436,4 m — Polsinger Berg 500,5 m;

Amerbachkreut 435,4 m — Auf der Wart 497,8 m;

Amerbachmühle 430,8 m — Amerbach 438,4 m — Waldhöhe über Amerbach 493,2 m;

Wemdinger Wallfahrtskirche 436,7 m — Anliegende Höhen darüber 494 und 521 m;

Wemding 436,8 m — Galgenberg 568,8 m.

Und wie die Randhöhen im Osten der Nordhälfte des Rieses jene im Westen deutlich überragen, so erhebt sich auch der vielfach waldverhüllte Hahnenkamm mit seinen von unserer Landschaft weg an Höhe zunehmenden Rücken und den massigen, oft nur mit kurzschopfigem

Rasen überkleideten Aufwölbungen vor allem zwischen Ursheim (466 m), Döckingen (519 m) und Auernheim (631 m) beträchtlich über die freundliche Hochfläche um Fremdingen (Eisenbahnstation 444 m). Wer auf dem uralten Bergfried der zu Grunde gegangenen Hohentrüdinger Burg steht, der nunmehr, mit einer niedrigen Dachhaube überdeckt, als Kirchturm zu dienen hat, den lehrt die Flucht der kulissenartig hinter- und übereinandergeschobenen Höhenzüge, daß er im Hahnenkamm den orographisch wechselreichsten Teil des Fränkischen Juras vor sich hat. Er ist hier durch langgezogene Thalfurchen, sowie durch starke Einschnürungen und Sattelungen seiner Rücken ungleich mehr gebirgsartig modelliert, als selbst die sogen. Fränkische Schweiz. Eine seiner markantesten Thalrinnen mündet unmittelbar ins Ries aus, jene der Rohrach. Wer in derselben von ihrem Ursprunge an der Südflanke des dem Hahnenkamm kanzelförmig vorgeschobenen Spielberges aus über Heidenheim und Hechlingen nach Ursheim und weiter hinab ins Ries wandert, der fühlt sich in eine echt deutsche Mittelgebirgslandschaft versetzt und unwillkürlich an die Thäler des vorderen Taunus und des Thüringerwaldes erinnert. Es ist ein stilles, weltfernes Gebiet, das er durchschreitet, weitab von der lauten Fahrstraße des modernen Lebens und ihrer nach Zeit und Erwerb geizenden Hast. Man braucht nicht greisenhaft müden Sinnes zu sein und kann sich doch über die idyllischen Kleinigkeiten erfreuen, die an diesem Thale zwischen Ursheim und Polsing haften: die leichtgestuften, bis über 100 m hohen Gehänge, welche in ihrer oberen Hälfte Jungwald einhüllt, in der unteren aber ertragreiches Saatfeld mit Hopfengeländen und eingestreuten Obstgärten, die bis 580 m aufsteigende grasige Jurahöhe über Ursheim, den dunkeln, weidenumbuschten und gemächlich rinnenden Bach, das oben am Thalhang zwischen Fruchtbäumen verborgenen Trendel mit seinem schmucklosen, niedlichen Kirchturm und das stattliche, quellenreiche Polsing unten im Thalgrund selbst.

Die Südhälfte des Rieshinterlandes im Osten ist nun allerdings gleichförmiger ausgestaltet, als das zentrale Stück des Hahnenkammes. Doch vermittelt es durch seine meist sanft und regelmäßig abgeböschten Kalkhöcker, wie sie besonders um Fünfstetten (bis 540 m) sich zeigen, den Uebergang vom Frankenjura zu den strengeren Plateauformen der Schwäbischen Alb.

Hier verläuft auch von Goßheim ab der Riesrand unruhiger, und es ragen da und dort Vorlagerungen in die Niederung unserer Landschaft herein, so um Huisheim und wiederum bei Heroldingen, wo der die kennzeichnenden Umrisse der Jurahöhen aufweisende Baderberg (474 m) sich vor das waldumschattete Plateaustück „Auf der Burg“ (522,6 m) schiebt.

Die Höhenabstände zwischen dem Ries und seinen Randhöhen in der südlichen Hälfte der Ostumrahmung, welche im Mittel auf 90 m veranschlagt werden können, möge folgende Ziffernreihe illustrieren:

Seehöhe von

Goßheim 463 m — Rohrberg 556,7 m;
Huisheim 451,2 m — Roßkopf 542 m;
Argelsbach 418,2 m — Markthof 458,6 m — Himmelberg 511,8 m.

Die Hochflächen des Schwabenjuras marken das Ries auf seiner ganzen Süd- und Westseite von Harburg ab bis an den Flochberg und die Kirchheimer Höhen ein. Für ihr geographisches Gesamtaussehen ist die Bezeichnung Härtfeld, für ihre Gipfelgestalten die trümmerbestreute, kahle und daher auch aussichtsreiche Flachkuppe des sogen. „Bocks" hinter Harburg, sowie die waldverhüllte Rauhe Wanne (615 m), für ihre öfters trocken liegenden Terrainfurchen das landschaftlich viel berufene Kessel- und Karthäuserthal charakteristisch.

Mehr noch als die Rinne der Rohrach liegt dieses letztere zwischen walddunkeln Höhen schmal eingesenkt, stundenweit ferne von Nördlingen wie von Neresheim. Auch wer nicht einbildungsreich genug ist, um die Schleier der Sage und einer fernen, unsicheren Geschichte um Felswand und Wald, Bach und Thalmatte flattern und die blaue Blume der Romantik an dem Burggetrümmer von Hochhaus und Niederhaus und den Ruinen des gänzlich zerfallenen Karthäuserklosters „in unseres Herren Garten" sprießen zu sehen, mag dort befriedigt rasten. Die Natur selbst kann ihm genug sein: die in schroffen Böschungen niedersteigenden Kalkhöhen, die glasklare Wasserader des Baches, hochgewölbte Buchenhallen mit ernst aufstrebenden Tannen und lichtschimmernden Felswänden dazwischen, und die der prunklosen Landschaft sich zwanglos anschmiegende Staffage eines vereinzelten Gehöftes. Es ist ein in der Form, wie in der Farbe gleich lebhafter Gegensatz, der zwischen der Riesniederung und dem Karthäuserthal besonders zur Sommerszeit sich aufthut. Dort im Flachlande die von der Juli- und Augusthitze gebleichten Getreidefelder, die braunen Schollen der Brachäcker, die abgemähten und ausgetrockneten Wiesenebenen, zwei unhörbar leise dahinrinnende Flüsse, wenig Waldschatten, aber zahlreiche schmucke Dörfer, von denen es uns aus der Ferne dünkt, als wären sie zusammengebaut und stadtähnlich ausgedehnt. Hier im Karthäuserthal am Rand des Rieses dagegen das gesättigte Grün von Forsten und taufrische Matten, ein kühles, munter dahintreibendes Gewässer, engumschlossene Ausblicke und dicht unter altersgrauen Ruinen eine verlassen im Grunde gelegene Mühle.

An seiner Süd- und Südwestseite erhebt sich der Riesrand am höchsten und steilsten und so waldduftig, daß der Rieser denselben im Gegensatze zur Kornkammer seiner Ebene als „Holzland" bezeichnet. Er erreicht hier eine mittlere relative Höhe von 100 m.

Seehöhe von

Großsorheim 458,7 m — Hühnerberg hinter Harburg 572 m;
Kleinsorheim 419,7 m — Höhe südlich über Möggingen 526 m;
Deggingen 460,6 m — Höhe südlich über Deggingen 534 m;
Hohenaltheim 464,0 m — Ochsenberg 537,0 m;
Niederaltheim 455,7 m — Rauhe Wanne 615,8 m;
Ederheim 468,4 m — Höhen südlich davon 530—559 m — Blankenstein sogar 644,8 m — Reitersbuck 566,3 m;
Eisenbahnstation Trochtelfingen 477,9 m — Rauhberg 642,7 m.

Trotzdem sich dem Riesrand zwischen den beiden Sorheim und Nähermemmingen eine Reihe von Höhenrücken und Einzelerhebungen

vorlagern, deren Relief bei Betrachtung des flachen Rieses in breiten Strichen gezeichnet werden soll, umschließt er doch die von ihm eingehegte Niederung so scharf, daß man seinen Verlauf auch aus weiter Ferne lückenlos verfolgen kann. An Lebhaftigkeit und Wechsel der Formen freilich erreichen die Hänge des Härtfeldes die Umrahmung des Rieses zwischen Utzmemmingen und Kirchheim nicht: jenes durch Deffners sorgfältige Untersuchungen im geologischen Schrifttum bekannt gewordene Gebiet, wo schon die Ausgestaltung des Reliefs die tektonischen Störungen, eruptiven und pseudoglazialen Erscheinungen deutlich wiederspiegelt, die sich hier so hart aneinanderdrängen, wie sonst nirgendswo im Ries. Da erhebt sich zwischen Ederheim und Utzmemmingen die Ruine Altenbürg (527 m) und der Reitersbuck (566,3 m). Nach der Rohrbachthalung stehen Kapf (550,8 m) und Rauhberg (642,7 m) an. Dann folgt noch diesseits des Egerlaufes die außerordentlich markant abgehobene Gruppe der Bopfinger Höhen: der nahezu isolierte, kegelförmig schroff emporstrebende Flochberger Schloßberg (579,6 m), an welchen sich die ärmlichen Hütten des Dörfchens Flochberg anlehnen, dessen seltsame Bewohner mit saurer Mühe einen Teil der wohlgeformten Höhe urbar machten; die deutlich von ihr abgeschiedene, ihre jähe Gestalt nachahmende Beiburg (581,9 m); der flachscheitelige Buchberg (578,8 m), mit jenen beiden durch eine Brücke von weißem Jura verbunden und steil gegen Bopfingen abbrechend; endlich der stattliche Breitwang mit seinem geräumigen Gipfel, welcher gemeinsam mit dem Engelberg, dem prallen, allseitig von den Albhöhen losgelösten Waldplateau des Illenschwangs, dem Schenkenstein und Sandberg (664,5 m) einen Zirkel von Einzelhöhen bildet, die eine auffallende Bewegung in den äußersten Schwabenjura bringen. Jenseits der Eger aber, deren Quellbrunnen in grüner Einsamkeit aus Kalkfelsen zwischen Thierstein und Sachsenberg so wasserreich hervorbricht, daß er wenige hundert Schritte abwärts schon ein Mühlwerk treiben kann, erhebt sich hart am Sechtathal der breitabgeschnittene, regelmäßige Kegelstumpf des Ipfs (668,3 m), unverhüllt und mit umwalltem Scheitel [1]). Im Osten stehen ihm gegenüber der Schnittbühl, die schattendunkeln, flachmodellierten Höhen um Osterholz und dem Heerhof (503,9 m) und jene bei Kirchheim: Blaßenberg (618,7 m), Reimersberg (534 m) und Höllenberg (537,9 m). Auf sie alle, wie auf die Bühle um Dirgenheim, Wessingen und Munzingen, deren höchster 552,2 m mißt, grüßt der Schloßberg von Hohenbaldern herab (628 m), nach Deffners trügerischer Spekulation der bezeichnendste aller eratischen Punkte am Ries, „auf dessen regelmäßig braunjurassischer Pyramide die Felsblöcke des weißen Juras Epsilon und Delta zerstreut herumliegen und wo 120 m Gebirge in der normalen Aufeinanderlage zwischen den Weißjurablöcken und dem Liegenden des braunen Juras fehlen".

[1]) Ueber ihn und seinen Ringwall siehe die Schriften des Württemb. Altertumsvereins, II, 1875, S. 81.

B. Allgemeiner Charakter der Rieslandschaft.

Was an der Rieslandschaft besonderes Wohlgefallen erregt, das ist ihre Bildmäßigkeit. Das Relief derselben ist so angeordnet, daß es sich allüberall leicht überblicken und auffassen läßt und sich auch später in der Erinnerung nicht wesentlich verzerrt. Mag man am Rande oder auf den Einzelhöhen des Rieses stehen, stets hat man einen räumlich durchaus nicht beschränkten Ausschnitt aus der Natur vor sich, einheitlich, wohl abgerundet und mit keineswegs aufdringlichen Formen erfüllt. Man könnte sagen, unsere Landschaft besitze Stil, wenn anders darunter ein natürliches Gleichgewicht ihrer einzelnen Bestandteile nach Gestalt, Abtönung und architektonischer Staffage verstanden werden darf.

Diese Bildmäßigkeit der Riesgegend kann zwar zeitweise — z. B. bei tiefem Sonnenstande — durch eine Beleuchtung erhöht werden, welche scharfe Kontraste zwischen Licht und Schatten bedingt und dadurch die Einzelheiten des Reliefs deutlicher gliedert, sie plastischer heraustreten läßt. Aber ausschließlich abhängig vom wechselreichen Spiel des Lichtes und breit ausgegossener Farbenmassen, wie sie die winterliche Schneedecke oder das sommerliche Grün hervorrufen, ist jene nicht.

Neben ihrer Bildmäßigkeit fällt an der Rieslandschaft eine im gewissen Sinne fast rhythmische Wiederholung der Reliefformen auf. In ihren Grundlinien kehren diese mit geringen Variationen allenthalben wieder: die flach und weit auseinandergezogenen Bodenwellen der Niederung, die prallen, ruinengeschmückten Klötze oder die behäbigen Plateauscheitel der Inselberge aus Sprudelkalk, wie Wallerstein und Alerheimer Schloßberg einerseits, Goldberg, Hahnenberg und Wennenberg andererseits, sowie die durch Steingräberei zahnartig ausgebrochenen Höhenkronen, welche Adler- und Steinberg so übereinstimmend aufzeigen. Und eine ähnliche Wiederholung tritt im Charakter der braunen, leise wie Wolkenschatten dahinschleichenden Wasseradern, der breiten Wiesenbänder zu ihren beiden Seiten und der Anlage der vielfach langgezogenen Siedelungen mit ihren meist hochaufstrebenden, kräftigen Kirchtürmen hervor.

Dem sinnenden Beobachter schmälern indes derlei Wiederholungen die ästhetischen Wirkungen der Rieslandschaft keineswegs. Denn sie sind ihm durch natürliche Voraussetzungen bedingt und tragen ins Antlitz der Gegend etwas Gesetzmäßiges, Motiviertes hinein. Zudem aber halten in der Riesniederung nicht minder wie am Riesrande die Farbenunterschiede jede Eintönigkeit fern, welche der Anbau der mannigfaltigsten Feldfrüchte gemeinsam mit dem tiefsatten Grün des Wiesenbodens und dem warmen Dunkelbraun der Brachäcker, sowie all die Schatten und Lichter über den Waldparzellen und Obstbaumalleen hervorbringen. Und ist der Schmuck auch anspruchslos, womit Siedelungen und Felder, Matten und Baumreihen das flache Ries zieren, so gemahnt er doch allüberall an die Fruchtbarkeit dieses Gefildes und steht mit dem Gesamtcharakter der Bodenformen im Einklang. Auch in ihm ist ein Stück Vergangenheit der Landschaft sichtbar, wenn auch ein un-

gleich kürzeres und weniger stürmisches, als jenes ist, worauf die Vielzahl der hier lagernden Gesteine deutet. Er hilft wesentlich mit jenen Ausdruck des ruhig Heiteren erzeugen, welcher dem Riese eigen ist, „des harmlos Mannigfaltigen ohne Buntheit, des friedlich Belebten und einfach Schönen ohne Erhabenheit und poetische Großartigkeit".

Es wäre Unrecht, die Rieslandschaft mehr zu beleben, als sie ohnedies schon ist, psychologische Motive in ihr zu suchen. Wir wollen dieselbe im folgenden vielmehr mit ungeschminkten Worten so schildern, wie sie sich in Wirklichkeit darstellt, und unsere Reflexionen und Gemütsbewegungen nicht auf sie übertragen. Denn das fruchtschwere, in schwankende Halme gebettete Land träumt ja nicht, und die seiner Umrahmung hastig entsprudelnden Brunnen und Bäche kennen ebensowenig eine Leidenschaft, als etwa die starren Inselberge und Randhöhen über das Rätsel ihres Daseins nachdenken.

Friedsam liegt die Fläche des nördlichen Rieses vor dem Wanderer. Wie in langrollenden Wogen hebt und senkt sich der hier vorwiegend tiefdunkle Boden. Nur gegen die Riesränder hin stauen sich jene stellenweise zu grösserer Höhe auf. Aehrenschwere Getreidefelder, Kartoffelland, Flachs- und Kleesaaten, sowie hochgrasige Wiesen breiten sich über ihnen aus. Letztere begleiten auch gleich einem stattlichen, tiefgrün gefärbten Saum den Bord der Wörnitz und Eger. Sie lassen selbst aus der Ferne die regellos gewundenen Flußläufe deutlicher erkennen, als die vereinzelten Flecken Wassers, die gleich angetrübten Spiegelflächen da und dort entgegenschimmern. Selten verstärkt hier ein Stück schattendunkeln Nadelforstes das verwaschene, gleichförmige Relief. Frei ergeht sich das Auge wie der Gedanke in diesem kulturfreundlichen, mit Dutzenden von Siedelungen überstreuten Gau, bis es endlich an den waldgeschmückten Randhöhen haftet, welche ihn als ein prunkloser Rahmen einhegen, der bald in flachen und doch deutlich erkennbaren Linien leicht modelliert ist, bald von charakteristisch geformten Einzelerhebungen, wie Bopfinger Ipf, Kirchheimer Höhe, Hochbaldern und Hesselberg weit überragt wird.

Mannigfaltiger ist die Südhälfte des Rieses gestaltet. Dort ist unsere Landschaft nur in ihrer Mitte und am Ostrande zwischen Wemding und Bühl verebnet.

Schon vor Nördlingen, dem Mittelpunkte des gesamten Rieses mehr im wirtschaftlichen als im rein geographischen Sinne, ragt der ruinenhafte Felsen von Wallerstein auf, um den sich Häuser und Parkanlagen des gleichnamigen Ortes wie um einen von der Natur aufgerichteten schützenden Bergfried eng scharen. Im Südwesten von ihm aber wurde die breitschulterige Plateauhöhe des Goldberges gegen die Riesniederung vorgeschoben, an deren gelbbraunen, schuttverhüllten Wandabbrüchen Licht und Schatten im seltsamen Wechsel spielen.

Bei Nördlingen selbst, dessen spätgotische Hallenkirche St. Georg mit ihrem 90 m hohen Turme das gesamte Ries beherrschend überschaut, zieht sich ein leicht profilierter Rücken mehrere Kilometer lang nach Süden hin. Seine hervorragenderen, großenteils zu schattigen Anlagen umgestalteten Einzelerhebungen sind als Totenberg (Emeramsberg), Galgenberg, Stoffelberg und Adlerberg bekannt und viel besucht.

Sie vereinigen bei Nördlingen alle Reize einer fruchtbaren, weitausgespannten Ebene mit jener einer freundlich geformten, wechselreichen Hügellandschaft. Westlich und südlich von dieser letzteren stehen in flachscheiteligen Plateauhöhen der Albuch und der großenteils waldige Häselberg an, gemeinsam mit dem Schönefelde bei Reimlingen die heute noch Schanzenreste tragenden Stätten der Schlacht bei Nördlingen im Jahre 1634. An sie ist der Lachberg und der mauerähnliche Höhenzug des Himmelreiches bei Holheim angeschlossen, welch letzterer, durch Steinbrucharbeiten viel zerwühlt, an seiner Südwestflanke zeigt, daß dem Ries auch ausgedehnte Felspartieen und Höhlenbildungen keineswegs versagt blieben.

Auch der östliche Teil der Südhälfte des Rieses hat zwischen Wörnitz und unterster Eger seine Höhen. Dort erheben sich in flach aufgewölbten, wiederum durch Hacke und Schaufel der Steinbrecher stark abgetragenen Kuppen Spitzberg und Hahnenberg, dort ragen die malerisch ernsten Mauerreste am Alerheimer Schloßberg auf, wo Bayern und Franzosen kurz vor Schluß des 30jährigen Krieges nochmals hart miteinander rangen, dort endlich steht der terrassenartig gestufte stattliche Wennenberg mit seiner Haube aus niedrigem Wald, unmittelbar an das träge Hauptgewässer des Rieses hingeschoben.

Außerdem haben sich gerade in der Südhälfte des Rieses eine Reihe von Bühlen und Steinhöckern erhalten, so der Reisberg bei Pflaumloch, (Seehöhe 476,1 m, relative Höhe über der Eger 41 m), das Hohlbüchele bei Utzmemmingen (Seehöhe 471, relative Höhe 38 m), das Hahnenbüchele bei Herkheim (478, bezw. 16 m), der rote Berg bei Schmähingen (468, bezw. 20 m), der Lerchenberg bei Hohenaltheim (463, bezw. 26 m), der Lehmberg und das westlich von ihm wegziehende Jurariff (siehe S. 259 [73]), der Metzlesberg im Schwalbgebiet (442, bezw. 27 m).

Endlich gehört dem südlichen Ries auch noch die schon früher (S. 223 [37]) in gedrängten Zügen charakterisierte Landschaft von Pseudodünen im Osten der Wörnitz bis zur volkstümlichen Grenze der Landschaft bei Wemding und Goßheim an. Und diesem stark koupierten Terrain entspricht auch allenthalben eine massige, waldernste Umrahmung, deren Gesamtaussehen gleichfalls schon angedeutet wurde (siehe S. 229 [43]).

Uebrigens versagt das Ries auch in der so unebenen Südhälfte seine Fruchtbarkeit nicht. Wo die Höhen mit ihrer kurzschopfigen, trockenen Rasenhülle nicht als Viehtrift dienen, gräbt der Pflug des emsig biederen Riesbauern bis auf ihre Scheitel hinauf seine Furchen. Selbst diesem steinbestreuten Boden zwingt er eine Ernte an Halmfrüchten, Flachs, Kartoffeln und Klee ab, mag sie auch geringer sein als jene unten auf der flachen Kornkammer des von der Natur so reich bescherten Gaues.

Oft bin ich während der Sommer 1897 und 1898 auf den Randhöhen und den Inselbergen des Rieses gesessen und habe den Blick über das weite, breite Land zu meinen Füßen schweifen lassen. Reich an Farbe und Friede lag es vor mir. Jede Scholle zeugte vom Fleiß der Menschenhand, jede Siedelung von anspruchsloser Behaglichkeit,

jeder der meist starken, schmucken Kirchtürme vom vertrauensvollen, gläubigen Sinn der Bewohner. Und doch haben bei der Entstehung dieser kleinen Welt echt ländlicher Ruhe und unerschöpften Segens jene übergewaltigen Naturerscheinungen wesentlich mitgeholfen, die man häufig nur von ihren zerstörenden und menschenfeindlichen Wirkungen her kennt: gewaltige Gleichgewichtsstörungen im Gerüste der Erde und der Vulkanismus.

C. Die Höhenverhältnisse des flachen Rieses.

Wie wenig die Riesniederung auch in ihren scheinbar ebensten Teilen als faltenlose Fläche sich ausspannt, beweisen am überzeugendsten die Nivellements, welche gelegentlich der Tracierung des unserer Landschaft zugehörigen Stückes der bayerischen Ludwigs-Südnordbahn (Lindau-Hof) ausgeführt wurden. Sie sind um so lehrreicher, als jenes durchaus nicht in gerader Linie verläuft, wie der längs der Wörnitz quer durchs Ries führende Straßenzug. Es bildet vielmehr, da Nördlingen von ihm berührt werden mußte, einen weitgeöffneten Winkel zwischen Oettingen und Harburg. Vom nördlichen Eingang ins Ries bei Hainsfarth bis zum Beginn des Wörnitzdefilés nächst Hoppingen senkt sich nun das Gebiet bei 27 km Erstreckung im ganzen nur auf 5 m. Sein Gefälle bemißt sich zwischen den genannten Orten demnach bloß auf rund 0,19 ‰.

Aber auf der ganzen Länge, welche die erwähnte Bahnlinie im eigentlichen Ries durchzieht, verläuft das Terrain nur an zwei Stellen, nämlich zwischen Dürrenzimmern und Nördlingen, sowie zwischen Nördlingen und Möttingen auf kurze Strecken hin glatt und ungefaltet. Im übrigen aber schwankt dasselbe ununterbrochen auf und nieder, selbst in der Erstarrung ruhelos, wie die Wellen des Sees und der diluvialen Wasser, die einst hier fluteten. Und seine Bewegung hält sich durchaus nicht immer in unansehnlichen Grenzen. Sieht man von den geringeren Niveaudifferenzen ab, so erscheint der Riesboden zwischen Oettingen und Hoppingen flach schildförmig aufgewölbt. Derselbe erreicht seine Maximalhöhe unmittelbar im Süden des Nördlinger Bahnhofs, wo er bis 434 m ansteigt. Seine niedrigste Stelle sinkt unterhalb Oettingen auf 412, bei Hoppingen auf 413 m herab. Die größten Höhenunterschiede innerhalb des Profiles betragen sohin 22 bezw. 21 m. Im einzelnen bemessen sich dieselben zwischen Oettingen und Dürrenzimmern auf 15, zwischen Dürrenzimmern und Nördlingen auf 11, zwischen Nördlingen und Möttingen auf 21, zwischen Möttingen und Hoppingen auf 7 m. Am unruhigsten ist das Terrain der Riesniederung jedenfalls aber an den beiden Eingängen zu ihr. Doch hebt und senkt sich dasselbe ungleich weniger am nördlichen, als am südlichen Durchbruch des Riesrandes, wo es zwischen Hoppingen und Harburg bis unter 400 m herab- und bis über 422 m aufsteigt. Es entspricht dies einerseits der längeren Zeit, welche der Fluß zur vollständigen Bildung seines Defilés bis über Wörnitzstein hinaus infolge der bedeutenden Höhe der dortigen Umrahmung der Landschaft nötig hatte. Andererseits

aber prägt sich auch hierin die größere Unebenheit der Südhälfte des Rieses überhaupt im Vergleich zur Nordhälfte aus.

Hinsichtlich der Einzelheiten des Terrainbildes unserer Landschaft in der von dem erwähnten Schienenstrang durchschnittenen Linie sei auf Profil 1 der ersten Beilage verwiesen. Ich habe dasselbe aus einer doppelten Absicht wiedergegeben. Vor allem, um die Ausgestaltung des Reliefs der flachen Teile des Rieses im ganzen sowohl, wie im Detail auf Grund unanfechtbarer Messungen aufzuzeigen. Sodann aber, um endgültig die vielhundertjährige Meinung zu beseitigen, das Ries sei gleich einem Parkettboden flach ausgespannt. Gehört es doch mit zu den wesentlichen Aufgaben der modernen Landeskunde, der geographischen Wirklichkeit zu ihrem Rechte zu verhelfen gegenüber dem Trug des Augenscheines und dem gleißenden Schimmer unhaltbarer Traditionen. Letztere vor allem müssen abgeschüttelt werden, wie dürres Rankenwerk vom lebensfrischen Geäste eines Baumes.

Wesentlich andere Verhältnisse als ein Durchschnitt durchs Ries von Norden nach Süden ergiebt ein solcher quer durch das Gebiet von Osten gegen Westen. Vor allem ist beachtenswert, daß eine Gesamtneigung der Landschaft von den Rändern her gegen die Mitte keineswegs zu erkennen ist. Zwar dacht sich die Bodenfläche von Wemding aus bis zur Wörnitzbrücke bei Fessenheim in ungebrochener Linie erst rascher, dann kaum merklich von 456 m auf 408 m ab. Zwischen Wörnitz und Eger aber schwillt das Terrain zu einem breiten, mäßig undulierten Rücken an, der in 422 m kulminiert. Bei Deiningen senkt sich derselbe rasch zur Eger ab (Brücke 413 m). Dann hebt sich der Boden wiederum in flacher Profilierung und zeigt im Bereich von Nördlingen seine höchste Aufwölbung (433 m). Jenseits des Egerthales (Egerbrücke 426 m) steigt er endlich nochmals bis zur württembergischen Grenze (435 m) und Pflaumloch (Kirche 440 m) sanft auf.

Ueberblickt man das Profil im ganzen, so ist leicht ersichtlich, daß sich die Oberfläche des Rieses vom Ostrande aus gegen die Wörnitz, vom Westrande her gegen die Eger zu neigt. Zwischen Nördlingen und Fesenheim aber schieben sich zwei breitgezogene Bodenwellen ein. Sie sind durch die Egerniederung bei Deiningen geschieden und erfüllen fast die Hälfte des gesamten Durchschnittes. Die Thalgründe von Wörnitz und Eger sind keineswegs augenfällig eingeschnitten; vor allem nicht, wenn man sie mit der rasch emporstrebenden Umrahmung des Rieses vergleicht, die von Pflaumloch bis zum Scheitel des Goldberges 74, von Wemding bis zum Gipfel des Galgenberg sogar 112 m an relativer Höhe erreicht.

Ungleich vielseitiger und vollständiger als die eben betrachteten Profile erweist das kartographische Bild der Riesniederung, wie mannigfach bewegt und reich undu-liert die Oberfläche der letzteren auch in ihren flachsten Stücken ist. Nirgends ziehen hier die Isohypsen in jenem steifen, parallelen Verlauf dahin, der Thalebenen vom Charakter der Münchener Quellmoore oder weiter Striche des Lechfeldes charakterisiert. Vielfach gewunden und ver-

bogen, launisch ausgebuchtet und wiederum eingelappt, spiegeln sie in klaren Zügen die Art der Skulptur der Riesniederung auch dort wieder, wo dieselbe vom Auge des Wanderers im einzelnen nicht erkannt zu werden vermag. Und sie thun dies um so treuer, je enger man ihre Aequidistanz nimmt. Daher finden sich auch auf der I. Kartenbeilage die Höhenlinien für das flache Ries in regelmäßigen Abständen von 5 zu 5 m gezogen.

Die gesamte Riesniederung läßt sich nach ihrem Relief in drei an sich merklich verschiedene Stücke scheiden. Anders ist ihr Westen in seiner Nordhälfte gestaltet, als in der Südhälfte. Und wieder andere Kennzeichen als er trägt das Flachgebiet östlich der Wörnitz zur Schau.

Westliches Ries im Norden. Es stellt den am unruhigsten und am meisten gegliedertsten Teil des flachen Riesbodens dar. Eng nebeneinander schieben sich hier rückenförmige Bodenanschwellungen zwischen den einzelnen Wasseradern bis zur Wörnitz vor. Sie tragen zahlreiche, namenlose Aufwölbungen mit bescheidener, bald rundlicher, bald schmal hingezogener Scheitelhöhe. Unter ihnen heben sich besonders hervor: jene nordwestlich von Nittingen (428 m Seehöhe, relativ über Nittingen 8 m), nördlich und nordwestlich von Heuberg (439 und 441, bezw. 21 und 23 m), westlich von Munningen (417 bezw. 7 m), östlich von Maihingen (435 bezw. 18 m), westlich von Dürrenzimmern (428 bezw. 9 m), östlich von Pfäfflingen (426 bezw. 10 m), westlich von Wechingen (420 bezw. 11 m) und diejenige westlich von Holzkirchen (425 bezw. 15 m).

Diese mit Löß überzogenen Bodenwellen schließen sich vielfach unmittelbar dem Riesrande an, von dem sie gleichsam wegzubranden scheinen. Dies ist vor allem bei der markanten Erhebung zwischen Mühlbach und Grimmgraben der Fall. Sie zieht vom Nonnenberge (456 m) bei Hochaltingen aus und erstreckt sich, durch einen breiten Wiesengrund zerschnitten, 9 km lang bis Munningen. Außer dem Nonnenberge gehören ihr nicht weniger als 10 kleinere Kuppen und Flachrücken zu. Die Mehrzahl von ihnen liegt im südlichen Abschnitt der Erhebung, während der nördliche einfach als langhinrollende, allmählich zerrinnende Welle erscheint.

Aehnliche Formen besitzen weiterhin auch die niedrigen Höhen hart an der Nordgrenze des Rieses zwischen dem Mühlbach und Oettingen, die zuletzt in 422 m (relativ 4 m) kulminieren, sowie diejenigen zwischen Grimmgraben-Mauch, Mauch-Birkenhausergraben und Birkenhausergraben-Goldbach. Die mattenbegrünten Rinnsale dieser unansehnlichen Wasseradern sind landschaftlich und für die Modellierung der nördlichen Westhälfte des Rieses von nicht geringerer Bedeutung, als die blasenförmig niedrigen Aufwölbungen über den Bodenwellen. Die letzteren häufen sich übrigens gerade unmittelbar längs des Wörnitzlaufes vom Bahnhof Oettingen weg über Munningen, Wechingen und Holzkirchen bis Fessenheim und sind auch auf der rechten Seite der Mauch und Eger zwischen Pfäfflingen und Deiningen nicht selten.

Im Gegensatze zu ihnen liegen die hervortretendsten Erhebungen der nördlichen Hälfte des Westrieses weit draußen nahe dem Rahmen

der Landschaft: der Mellerberg im Süden Maihingens (441 m); Eulenstein, Einling und Vonmuth (494 m) südlich von Dirgenheim und Benzenzimmern, sowie der Serenbuck (451 m) bei Goldburghausen.

Südhälfte des westlichen Rieses. Die breitgemessene Egerthalung, welche von Nähermemmingen an bis zur Aumühle bei Löpsingen nordöstlich und sodann bis Klosterzimmern rein östlich verläuft, läßt derartig lang hingezogene Bodenschwellen nicht zu, wie sie der Nordhälfte des Westrieses angehören.

Südlich vom Goldbach ziehen daher die Isohypsen auch weniger lang und schmal nebeneinander nach Osten hinaus. Sie verlaufen vielmehr kurz zwischen den einzelnen Gewässern, vor allem von Ehringen nach Baldingen. Hier ist es, als ob sich die Abdachung des Randes, freilich in deutlich abgeschwächter Form, in der Riesniederung fortsetzte. Und hier hat auch jede der einzelnen Höhenlinien denselben mehrfach gezackten Verlauf. Damit ist schon auf dem Kartenbilde eine gleichförmige Konfiguration der Bodenoberfläche angedeutet, welche an der bayerisch-württembergischen Grenze zwischen Baldingen und Goldburghausen auf 440 und jenseits derselben auf fast 450 m ansteigt.

Dem übrigen Teil der Südhälfte des westlichen Rieses kommt ein lebhafteres Relief zu. Zwar verlaufen zwischen Nördlingen, Deiningen und Grosselfingen Aufwulstungen des Bodens, welche unwillkürlich an jene im nördlichen Stück des Westrieses erinnern und im Nachberg 428, westlich vom Nördlinger Bahnhof sogar 432 m messen. Aber zwischen dem Höhenzuge von Nördlingen und seinen Ausläufern einerseits, Deiningen und Möttingen andererseits ist die Riesniederung im kleinen vielfach und wenig regelmäßig ausgestaltet. Dort sowohl, wie zwischen Balgheim und dem Rollerberge bei Hoppingen dehnen sich die Bodenanschwellungen nicht bloß einseitig in der Ostrichtung aus. Sie ziehen vielmehr auch nach Norden und Nordosten und manche isolierte Einzelhöhen ragen merklich über sie auf; so der Erbesberg bei Reimlingen (439 m), der Rotenberg bei Schmähingen (468 m), der Mühlberg nördlich von Hohenaltheim und der Balgheimer Hahnenberg (463 m, relativ über dem Forellenbach 36 m).

Ostseite des flachen Rieses. Die Niederung in der Osthälfte des Rieses entspricht am meisten der irrtümlich landläufigen Anschauung, welche bisher über das Relief unseres Gebietes herrschend war. Wie hier die Urgebirgstrümmer oberirdisch ungleich beschränkter auftreten als im Westries, wie sich der Hahnenberg bei Lierheim, der Spitzberg, Alerheimer Schloßberg und Wennenberg an Ausdehnung und Zusammenhang mit dem Nördlinger Höhenzug und seiner Fortsetzung bei Reimlingen oder den Erhebungen zwischen Himmelreich und Albuch nicht messen können, wie hier im Osten an Stelle der tiefgründigen Lehm- und Lößlager vielfach Sandanhäufungen und rezente Gebilde treten, und wie endlich die Umrahmung des östlichen Rieses bei weitem nicht die reiche Skulptur hat, wie der Süd- und Westrand um Hohenaltheim und Bopfingen: so wurde auch die Niederung selbst hier nur unauffällig modelliert. Die einfache Ausgestaltung derselben ist eine wesentliche Folge ihrer geognostischen Beschaffenheit. Festliegendem, nicht wandernden Sand, Schwarzboden und jungalluvialen

Bildungen gehören allenthalben auf der Erde die einfachsten Oberflächenformen zu. Sie unterliegen einer gleichmäßigeren Ablagerung und auch Nivellierung durch Wasser und Wetter, als die mehr plastischen und widerstandsfähigen Lehmschichten.

Die östliche Riesniederung besitzt nur drei Streifen flacher Bodenwellen zwischen Gänsbach und Rohrach, Rohrach und Dosbach, Dosbach und Schwalb.

Innerhalb des zuerst genannten Striches findet sich eine Anschwellung zwischen Lerchenbühl und Haid, die an der Straße von Mögesheim nach Wemding bis 433 m emporsteigt. Dort ist ferner an der Rohrach dem Rieshang bei Trendel der Kronberg vorgelagert, dem 443 m Seehöhe, aber nur 17 m relative Erhebung zukommen. Ihm kongruent liegt am Bord der Wörnitz die unscheinbare, aber breite Bodenerhöhung bei Schwörsheim. Sie erreicht 417 m, ragt indessen nur 4 m über dem erwähnten Ort selbst auf.

Im mittleren Streifen des Ostrieses lehnt sich an den Polsinger Berg die Kuppe südlich vom Kronhof mit 445 m Seehöhe (20 m relative Erhebung). Westlich von ihr steht zwischen Kronhof und Laub ein Flachhöcker mit 428 m (5 m relativ) an. Amerbachkreut, am Fuß des Wartberges, liegt bei 435, die Höhe westlich vom Eulenhof zwischen Eichholz und Weilerholz bei 423, Speckbrodi bei 413 m. Es treffen sonach auf fast 5 km Entfernung nur 25 m Niveaudifferenz.

Deutlicher ausgeprägt ist das Relief der östlichen Riesniederung in ihrem südlichen Streifen zwischen Dosbach und Schwalb. Dort entragt ihr, durch die Sandhügel des Schwalbholzes vom Riesrand geschieden, der schon erwähnte Metzlesberg (442 m, 19 m über Wildbad Wemding) und die Kuppe, an deren Südflanke der Kriegsstatthof sich findet (424 m, 18 m über der Wörnitz, 13 m über der Schwalb). Des Höhenzuges südlich der zuletzt genannten Wasserader, welcher mit dem Lehmberg bei Goßheim beginnt und riffartig schmal erst bei Bühl verläuft, wird bei den Höhenrücken und Inselbergen des Rieses besonders zu gedenken sein.

An wirklichen Oedungen finden sich im Flachgebiete des Rieses 13 westlich und 11 östlich der Wörnitz. Sie sind indessen meistens von sehr geringem Umfang; die bemerkenswertesten von ihnen liegen um Dürrenzimmern, bei Deiningen, zwischen Alerheimer Schloßberg und Enkingen und an der Schwalb nordöstlich von Bühl. Ihre Gesamtfläche bemißt sich auf 6,77 qkm.

D. Die Inselberge und Höhenrücken des Rieses.

a) Der Wallerstein.

Durch alle Formen der Erdoberfläche geht ein Zug der Zerstörung. Ihre Konturen ändern sich im großen und kleinen unablässig. Sie sind in einer beständigen Umprägung begriffen. Nun offenbart sich freilich auch in dieser Auswechselung der scheinbar starren Gestalten des Festen ein Stück der ruhelos schöpferischen Kraft der Natur.

Aber sie ist es auch, die keine Dauer des Reliefs zuläßt, sondern nur Bilder von vergänglicher Wahrheit duldet. Einigt sich mit ihr nun noch die Menschenhand, so zertrümmern die Bodenformen um so leichter und gründlicher. Sie werden dann zu Ruinen, die eine Rekonstruktion ihres ursprünglichen Aussehens nur in groben Umrissen mehr zulassen.

Auch der Wallersteiner Felsen ist durchaus von ruinenhaftem Charakter. Sein einstiger Umfang läßt sich nicht mehr genau festlegen. Doch trägt seine vergleichsweise schmale Gestalt trotz aller Zerstörung auch heute noch das wesentlichste Kennzeichen der Inselberge des Rieses an sich: den flach verebneten Scheitel.

Wohl steht der Wallerstein nunmehr vereinsamt über der Riesebene, 3,8 km von ihrem Rande, 4,5 km vom Nördlinger Höhenzug entfernt. Und doch ist er nach Lage, Fundament und Aufbau nur ein isoliertes Glied des letzteren. Er findet sich in gleicher Streichungsrichtung mit diesem. Sein granitischer, niedrig aufgewölbter Sockel aber ist offenbar ein Teil jener Urgebirgsscholle, die nördlich von Hohenaltheim ansetzt, quer durchs Ries bis Nördlingen streicht, dann oberirdisch verschwindet, um am Wallerstein kurz aufzutauchen und sich weiter nach dem Lehberg bei Munzingen fortzusetzen, wo sie mit dem Granitgebiet von Marktoffingen im Zusammenhange steht.

Ueber der nur wenig aufgeschlossenen altkrystallinischen Grundanschwellung erhebt sich jene breite Etage von marmorhartem, plumpen Süßwasserkalk, welche die den eigentlichen Schloßberg umsäumenden Gebäude und Parkanlagen trägt. Auf ihr ragt sodann der aus Kalksinter zusammengesetzten Wallerstein selbst wohl an 20 m hoch auf. Sein Scheitel besitzt eine unregelmäßig rechteckige Form und mißt in der Länge gleichfalls etwa 20, in der durchschnittlichen Breite etwa 4 m. Er ist mehr rasengrün als felsig und gegen Osten hin leicht schrattenartig verwettert. Seine Seehöhe beträgt 496 m, und derselbe erhebt sich über dem Bahnhof Wallersteins 42, über Ehringen 64 m.

Gegen Südwesten zeigt der Wallerstein gemeinsam mit seinem Unterbau eine dreifache Abtreppung. Die Höhe der Terrassenstufen, welche nach unten hin immer breiter werden, schwankt zwischen 8 und 10 m. Sie entspricht im allgemeinen wohl der Gesamtanlage der alten, 1648 zerstörten Burg Wallerstein[1]) und einer 1815 ausgeführten Planierung des Felssockels. In ihrer oberen Hälfte durchaus steinig, wird ihr unterer Teil, welcher den Akkumulationsterrassen zuzuzählen sein dürfte, von jenen prächtigen Baum- und Strauchgruppen überschattet, die zwischen 1842 und 1848 angelegt wurden. Aus jener Zeit stammt ferner die festgefügte Quadermauer, welche heute die oberste der Terrassen am Wallerstein stützt. Hier an der Südwestseite liegt auch der aus 15, teilweise in den gewachsenen Stein eingehauenen Stufen bestehende Aufgang zu der Plattform des Felsens.

An der Ost- und Nordseite zeigt der Wallerstein nur zwei Stufen. Sie entsprechen dem wandähnlichen, rauhwulstigen Felsen selbst und

---

[1]) Vgl. deren authentische Geschichte in der prächtigen Schrift: Der Wallersteiner Felsen, von Dr. Anton Diemand. Druck und Verlag von Th. Reischle in Nördlingen.

seinem mit Verwetterungsschutt und den Abraummassen der Steinbrucharbeiten überdeckten Unterbau. Dort im Norden hat sich der Burgfelsen in seiner ganzen Höhe gespalten. Und dort liegt auch jenes echte kleine Blockmeer, das 1854 durch einen gewaltigen Abbruch der

Blockanhäufung am Wallerstein. Fig. 1.

Felsen des Sprudelkalks hervorgerufen wurde. Da lagern Blöcke aller Größen wirr durcheinander, stark angewettert, übermoost oder mit Gras spärlich verhüllt. Auf und an ihnen aber wuchern Schwarzhollunder, Ahorn, Berberitzen, Birken, Fichten, Föhren und die schwanken Wedel von Farrenkräutern. An den Wandabbrüchen haben sich dagegen lichte Flechten angesiedelt, und ihre goldhelle Färbung kontrastiert seltsam

mit dem derben Grau all der abgestürzten Steinmassen und dem dunkeln Grün der Sträucher und Baumanlagen. Unter dem Felsmeer liegen zwei kleine Höhlungen fast ganz begraben; eine dritte, ungleich geräumigere findet sich am Rand des Felsabbruches nahe dem westlichen Parkeingang. Sie stellt eine scharfgebogene, mannshohe Unterwölbung an einer hüttentiefen Felspartie dar, und wurde bis in die Mitte unseres Jahrhunderts herein als Eiskeller benützt.

Von der alten Burg Wallerstein ist kein Mauerbrocken mehr übrig. Doch macht Diemand darauf aufmerksam, daß die Stelle an der Behauung der Felsen wohl erkennbar sei, wo die Schloßkapelle einst stand[1]). Und wie die ehemalige Burg dem letzten Jahre des großen Religionskrieges zum Opfer fiel, so wurde auch der Wallerstein selbst nicht von der zerstörenden Menschenhand verschont. Diemand erzählt, daß ein jeder, dem es einfiel, sich mit Steinbrechen zu ernähren, mit Pickel und Schaufel kam, Felsstücke grub und sie verkaufte, selbst ohne um Erlaubnis anzufragen. Die Wallersteiner Bürgerschaft aber holte jederzeit mit Einwilligung der Herrschaft das zum Bau von Häusern und zur Ausbesserung der Pflaster und Wege nötige Material vom Burgfelsen. Die Verwaltung des ganzen Steinbruches wurde 1786 dem fürstlichen Bauamte übergeben, und der Ertrag hieraus bemaß sich z. B. für das Jahr 1788 nach Abzug aller Kosten auf 1916 fl. 46 kr. für 385 Klafter Steine, 64 Fuhren Sand und 1234 Fuhren Kies. So ist denn auch der Wallerstein gleich den meisten Erhebungen aus Süßwasserkalk im Ries gegenwärtig nur noch ein Fragment von dem, was er ursprünglich war, freilich immerhin noch ein Felsklotz, der stattlich und trutzig genug über das Ries wegschaut.

b) Der Goldberg

trägt von allen Rieshöhen den Plateaucharakter am ausgeprägtesten an sich. So vergleichsweise schmal und turmähnlich die Felsruine des Wallersteins aus ihrer flachen Umgebung sich emporreckt, so breit und gedrungen ist die Gestalt des Goldbergs. Und während jener völlig isoliert der Riesniederung entragt, liegt dieser in nächster Nachbarschaft derjenigen Stelle des Riesrandes, wo man den vulkanischen Trümmerresten am frühesten und eingehendsten nachgegangen ist. Oestlich und nördlich von ihm zieht eine Zunge von Opalinusthon ins Ries hinein. Sie kulminiert mit dem Fuchsberg (512,6 m) und kann orographisch in gewissem Sinne als Fortsetzung des Goldberges gelten. Der Südhang des letzteren steht unmittelbar über den Lößgründen unserer Landschaft an. An seiner Westflanke aber finden sich neben Weißjurabreccien die gleichen trachytischen Ablagerungen und Auswürflinge, wie um den vielgenannten Heerhof und jenseits des Goldbaches am Schönbergle und bei Pflaumloch.

Die Konturen des Goldberges selbst werden, wie schon im dritten Teile erwähnt wurde, durch ein mächtiges, fossilienreiches Lager von Süßwasserkalk bestimmt, dessen Ausbeute durch Steingräber die ur-

[1]) Der Wallersteiner Felsen und seine Geschichte, S. 71.

sprüngliche Gestalt der Höhe gründlich verwischt hat. Ihr Scheitel strebt bis 515 m auf. Die relative Erhebung desselben über den ihn im Süden bespülenden Goldbach bemißt sich auf 59, über Goldburghausen und den Serenbuck auf 64, über Pflaumloch auf 73 m. Obschon die nahe Umrahmung des Rieses, wie Reimersberg (534 m) und Schönbergle (519 m) den Goldberg an Höhe übertrifft, erscheint er doch auch von ihr aus, seiner deutlichen Isolierung durch das Goldbachthal und der jäh niederbrechenden Gehänge wegen, als selbständige und beträchtliche Erhebung. Am eindrucksvollsten freilich ist sein Bild von Süden, Osten und Norden her. Gleich massigem Mauerwerk ragt er auf, an welchem die schmale Linie einer Straße eingerissen erscheint. Trotz aller Zerstörung durch Menschenhand findet man das Ruinenhafte an ihm nicht in dem Maße ausgeprägt, wie am Wallerstein. Seine Flanken schimmern vom lichtesten Gelb bis zum goldigen Rot, auch wenn sie vom Sonnenlicht nicht übergossen werden, und ihre Farbe hat der Höhe wohl auch den Namen gegeben.

Wie schroff sie aber auch niederbrechen, wie felsenhaft kahl dieselben trotz vielfacher Berasung sind und wie hüttentief hier die Trümmermassen an den Steinbrüchen sich aufhäufen: so flach und gemächlich neigt sich der untere Teil der Berghänge, so saatengrün und wohlausgenützt zieht sich dort Ackerland bis zu den benachbarten Wasseradern abwärts. Und so fällt denn die Zweiteilung dieser Höhe nach ihrem landschaftlichen Aussehen nicht minder zudringlich auf, als der Gegensatz zwischen dem eigentlichen Burgfelsen und seinem Unterbau am Wallerstein.

Auch die Scheitelfläche des Goldbergs ist nicht ohne Relief. Wer vom Pflaumloch her zu demselben aufsteigt, der gewahrt im Westen von ihm eine Kuppe mit wulstigen Hängen und verwetterten Felspartieen. Vom eigentlichen Bergmassiv trennt sie eine grüne Einsattelung, bis zu welcher die vom Pflug gezogenen Ackerbeete emporsteigen. Gegen Norden ragen noch vier weitere Höcker 15—20 m auf, deutlich voneinander geschieden und gleichfalls stellenweise blanken Fels aufzeigend. Das ca. 250 m breite Gipfelplateau wird von rabendunklem, lehmigen Humusboden überdeckt und teilweise als Ackerland bebaut. Von ihm aus schaut man 25—30 m tief die Wände der Steinbrüche hinab.

Gleich dem Bopfinger Ipf wurde auch diese Höhe schon in der Steinzeit als Siedelungsplatz und Kultusstätte benützt. Bedeutsamerweise gleichen die auf dem Goldberg gefundenen uralten Werkzeuge aus Stein und Bein jenen aus den Pfahlbauten der oberschwäbischen Seen. Doch wage ich nicht, jenen zu folgen, welche den Schluß ziehen, diese Thatsache „weise unwiderleglich auf einerlei Bevölkerung hin, die sowohl die Bergeshöhen, als die Seeen für ihre Zwecke benützte".

c) Der Nördlinger Höhenzug.

Die Gestalt und Ausdehnung der Rieshöhen ist von ihrer Grundanschwellung aus altkrystallinischem Gestein abhängig. Wo dieselbe nur warzenförmig vereinzelt über die lößverhüllte Niederung auftaucht, bauen sich schlanke Inselberge klotzartig prall und schwer zugänglich

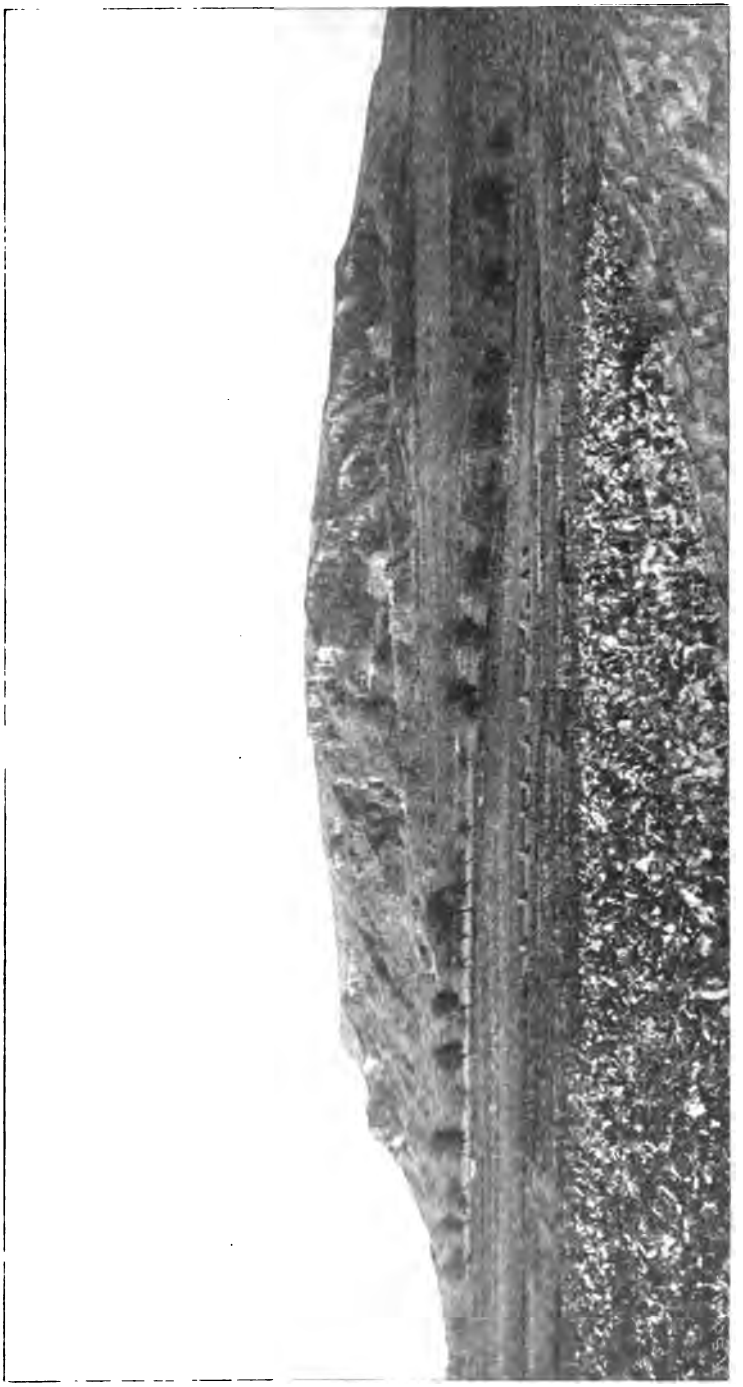


Fig. 2. Der Goldberg.

auf, wie Wallerstein und Alerheimer Schloßberg. Wo sie sich jedoch riffartig schmal und lang hindehnt, wie südlich von Nördlingen, ruhen auf ihr Höhenzüge von rückenartigem Charakter und lebhaft auf- und niederwogendem Profil.

Der Nördlinger Höhenzug erstreckt sich zwischen der Egerthalung und dem Hahnenberg bei Reimlingen 4 km weit nach Südosten. Seine durchschnittliche Breite ist auf 600 m, seine mittlere Höhe auf 465,8 m zu veranschlagen. Er kulminiert im Adlerberg mit 487 und im Stoffelberg mit 481,6 m, und überragt seine Umgebung im ganzen um 30 m. In seinen tiefsten Einschartungen sinkt derselbe zwischen Toten- und Galgenberg auf 445, zwischen Stoffelberg und Adlerberg auf 447 m herab. Im einzelnen gestalten sich seine Reliefverhältnisse folgendermaßen:

Vom Egerspiegel aus, dem hier 428 m Seehöhe zukommen, steigt die Erhebung rasch und unvermittelt zum Totenberge (Emeramsberge) auf 452 m an. Sein geräumiger, nach Osten überhängender Scheitel trägt nunmehr den Nördlinger Friedhof mit seinem schmucken gotischen Kirchlein. Gleich zahlreichen ähnlichen Höhen anderswo ist er, als ein von der Natur gegebener Stütz- und Verteidigungspunkt, in der tiefverschleierten Gründungsgeschichte der Stadt Nördlingen, deren eng begrenztes Gebiet sich bis über die Mitte des 13. Jahrhunderts hinaus auf ihm selbst befand, von Bedeutung gewesen.

Die Südflanke des Totenberges, an welcher die Straße Ederheim-Neresheim-Ulm vorüberzieht, senkt sich zu einer etwa 400 m breiten Einsattelung herab. Ihre tiefste Stelle liegt, wie schon angedeutet, bei 445 m. Sie ist mit vielfach bereits ausgebeuteten Schichten von Löß überdeckt und dient nunmehr vorwiegend als Ackerland.

Die Verbindung zwischen ihr und dem nun folgenden Rücken des Galgenberges[1]) stellen 4 Terrassen her, von den kaiserlichen Truppen aufgeworfene Schanzwerke aus der Zeit der ärgsten Bedrängnis Nördlingens vor dem Entscheidungskampfe des Jahres 1634. Die grasigen Steilhänge der beiden untersten von ihnen sind an 10 m hoch und ihre fast ebenen Stufenflächen messen gleichfalls ungefähr 10 m in die Breite. Sie sind unter den Pflug genommen und teilweise durch eine Bierkelleranlage in ihrer Regelmäßigkeit gestört. Auch die platte Fläche der dritten, 6 m hohen und breiten Treppe wird zum Feldbau ausgenützt, während ihr Abfall Baumschmuck trägt. Die oberste Stufe endlich ist am ausgedehntesten und schrägsten von allen und deutlich zweigeteilt: die untere Hälfte stellt 10 m breites Ackerland, die höhere einen 12 m breiten Waldstreifen dar, von welchem aus ein unansehnlicher Hang zum Rücken des Galgenberges selbst führt.

Dessen Nord- und Südende liegen in gleicher Höhe, nämlich bei der Kote für 470 m. Die geringe Aufwölbung von 3 m aber, die er in seiner Mitte besitzt, kommt bei der Länge des Rückens von 600 m und seiner Verhüllung mit Waldanlagen nicht zur Geltung. Und so

---

[1]) Ich folge hier ausschließlich der Nomenklatur der bayerischen Generalstabskarten.

ist denn der Galgenberg in der Wirklichkeit auch das einfachste Stück des Nördlinger Höhenzuges.

Der sehr flach eingebogene Sattel, welcher ihn vom Stoffelberg scheidet, reicht nur auf 463 m herab. Auch der Stoffelberg ist rückenförmig ausgestreckt und unscheinbar gewellt, hat aber durch eine blockförmige, mit einer ansehnlichen Nische versehene Aufragung von jungtertiärem Süßwasserkalk einige Skulptur und zugleich 481,6 m Seehöhe erhalten. Von dem Aussichtsturme aus, welcher hart an jener und dem zinnenumrahmten Sammelbecken der Nördlinger Wasserleitung steht, thut sich zwar trotz der hochaufstrebenden Waldanlagen die Rieslandschaft in einem weiten Rundbild nach Westen, Norden und Nordosten auf. Doch ist der Ausblick von der Mehrzahl der Inselberge des Rieses oder den Randhöhen bei Wemding und Bopfingen unvergleichlich freier und weniger eingehemmt als hier.

Nach Süden senkt sich der Stoffelberg sehr beträchtlich tiefer als gegen Norden. Der Einriß zwischen ihm und dem Adlerberg reicht bis 447 m herab. Und so tritt denn auch der felsige, vielzerwühlte Gipfel des letzteren frank aus dem gesamten Höhenzuge hervor. Durch die Steingräber mitten entzwei gebrochen, erhebt sich nach Süden sein höheres (487 m), nach Norden das niedrigere Stück. Treppen- und quaderförmige Kalkmassen und scharfkantiger Schutt erfüllen die von Westen nach Osten gerichtete, stark gebogene Gasse zwischen beiden. Gegen Morgen lagern den noch stehenden Felspartieen 5 hüttenhohe Schutthügel an; nach Norden ragen die dunkelgrauen, von Flechten und Moosen besiedelten Wände verlassener Steinbrüche auf, und auch nach Süden zeigt sich der Adlerberg stark abgehoben und getreppt; nur wuchert hier, wo Schaufel und Pickel längst nicht mehr im Bergkörper wühlen, Gras über den Trümmern des Süßwasserkalks. Von der lichtschimmernden Felskrone des Gipfels aus aber ziehen sich launisch gewulstete, überaus höckerige Schuttgehänge nieder, ärmlicher Triftboden, der erst nahe dem Bergfuße gutem Ackerlande weicht.

Die mehr als 400 m breite Depression, welche sich zwischen dem Adlerberg und der letzten Aufwölbung des Nördlinger Höhenzuges, dem Reimlinger Hahnenberg, einlagert, geht nicht unter 467 m nieder. Trotzdem zeigt sich die Kuppe des Hahnenberges als selbständige, wenn auch niedrige und breit verwaschene Hügelgestalt (477 m). Auch aus ihr wurden so beträchtliche Steinmassen gehoben, daß die Höhe stellenweise wie terrassiert aussieht. Indes tritt der blanke Süßwasserkalk hier nicht annähernd so aufdringlich und weithin sichtbar hervor, wie am Adlerberg.

Das bedeutsamste Merkmal des Nördlinger Höhenzuges ist neben der deutlichen Gliederung seiner Profillinie der Gegensatz im Relief und dem landschaftlichen Aussehen seiner beiden Flanken.

Als fast regelrechte Schräge, sanft abgeböscht und nur selten durch unscheinbare Stufen unterbrochen, fällt das Westgehänge gegen Kleinerdlingen und Herkheim nieder. Es trägt alle Merkmale einer flachgewundenen, fast formlosen, bis an den Scheitel unter die Kultur

genommenen Bodenschwelle an sich. Nur an der oberen Hälfte von Adler- und Hahnenberg haben die Steinbrucharbeiten das schon angedeutete wulstenförmige Terrain geschaffen.

Ungleich kräftiger ist dagegen die Ostseite des Höhenzuges modelliert, vor allem am Galgen- und Stoffelberg. Steil neigt sie sich zwischen Nördlingen und Reimlingen nieder, streckenweise scharf gestuft. Doch verlaufen hier die Terrassen nicht ungestört einheitlich und in ununterbrochen systematischem Zuge, wie etwa jene, welche sich längs der Thalweiten der südbayerischen Flüsse vor ihrem Austritte aus den Alpen oft stundenweit verfolgen lassen. Sie bilden vielmehr nur Treppenfragmente mit der oft sehr breiten, unregelmäßig geformten Stufenfläche alter Schanzbefestigungen. Weniger von der Natur geschaffen, als durch Menschenhände umgeformt, wurden dieselben weiterhin durch die Anlage von Bierkellern — man findet am Galgen- und Stoffelberg deren nicht weniger als 11 — häufig wieder verwischt. So jäh aber die an einzelnen Stellen bis 15 m hohen Steilhänge dieser Bruchstücke von Terrassen niederbrechen, so flach und breit hingestreckt dehnt sich der Fuss des Nördlinger Höhenzuges auch auf der Ostseite hin; unvermerkt setzt er sich in die Lößgründe der Riesniederung fort.

Und wie nach ihrem Relief, sind die West- und Ostflanke der Erhebung auch nach ihrer landschaftlichen Physiognomie grundverschieden. Dort im Westen durchaus Ackerland, dessen lange und wie nach dem Richtmaß gezogene Beete bis hinauf zu dem schmalgemessenen Rücken der Höhe ziehen und damit das Aussehen des kornreichen, buntgebänderten Flachgebietes unserer Landschaft auch auf sie übertragen. Hier im Osten dagegen schattenreiche Waldanlagen aus Birken und Linden, Eschen und Lärchen, Fichten und Föhren und dazwischen lichte, sonnenbeglänzte Matten und Wiesenhänge, freundliche Alleen und Obstbaumpflanzungen, Zeilen dichter Hecken und breitästige Baumgruppen; tief unten aber am flach abgeschrägten Gehänge ertragreicher Getreideboden. All das im fröhlichen Wechsel macht die Reize der Ostseite des Höhenzuges aus. Und sie werden verstärkt einerseits durch den Blick auf Nördlingen, das gerade von hier aus manch altertümlichen Zug an sich erkennen läßt: seine aus düsterem Trachyttuff erbaute, hochstrebende Georgskirche, seine einst stark bewehrte Umfassungsmauer mit wohlerhaltenen Türmen und dem nun reich bepflanzten Stadtgraben, welche dem Orte immer noch den Charakter des Geschlossenen, Festeartigen verleihen, seine hochgiebeligen, eng zusammengescharten Häuser mit ihrer roten Bedachung — und andererseits durch den Blick auf die Riesniederung und ihre Inselberge vom Wallerstein an bis zum Roller bei Hoppingen.

d) Das Schönefeld.

An den Nördlinger Höhenzug schließt sich, nur durch einen schmalen, bis zur Kote von 465 m reichenden Sattel von ihm getrennt, das breitschulterige Schönefeld an. Es streicht in spitzem Winkel zu Galgen-, Stoffel-, Adler- und Hahnenberg von Herkheim her gegen Reimlingen und Schmähingen und ist geologisch ungleich mannigfaltiger

aufgebaut als jene, wie denn überhaupt mit der Annäherung an den Riesrand auch die Gesteinsbeschaffenheit der Höhen vielseitiger wird. Neben mächtigen Auflagerungen von Süßwasserkalk, die oberhalb Reimlingens ähnlich wie am Goldberg in großen Mengen gebrochen werden, nehmen der Breccienkalk des weißen Juras, streifenweise vulkanischer Tuff, sowie das bunte Konglomerat des Rieses an der Zusammensetzung dieser Erhebung Anteil. Auch das Fundament aus Urgestein tritt hier deutlich zu Tage.

Das Schönefeld bricht nach allen Seiten ziemlich steil nieder; am geringsten freilich gegen Norden bei Herkheim, am schroffsten dagegen nach Osten hin gegen Reimlingen und Schmähingen. Wie dem Galgen- und Stoffelberg mangelt auch seinem Scheitel der Schmuck einiger Waldparzellen nicht. Im „Schanzengewand", wo während der Nördlinger Schlacht die kaiserlichen und bayerischen Völker standen, erreicht das Schönefeld 516 m. Eine bis 493 m absinkende Einbiegung des Terrains liegt zwischen dem Schanzengewand und der von verwetterten Felsmassen durchbrochenen rasigen Plateauhöhe des Kirchberges (508 m) über Schmähingen. Er fällt jäh zu jenem friedsam gelegenen Riesdorfe 60 m hoch ab. Jenseits des Schmähinger Thals erhebt sich alsdann noch, ähnlich vereinzelt wie der Rotenberg zwischen Schmähingen und Balgheim, die aus Weißjurabreccien und braunem Jura bestehende Flachkuppe „am Birkle" zu 476 m, deren Südflanke sich allmählich zum Wiesengrunde des Forellenbaches abdacht.

e) Der Holheim-Schmähinger Höhenzug.

Die breitundulierte Hochfläche des Schönefelds vermittelt sowohl geologisch als orographisch den Uebergang zu einer rückenförmigen Erhebung des Rieses, welche mit dem Nördlinger Höhenzug annähernd parallel streicht und nur durch den südlichen Teil der von Deffner konstruierten sogen. Sighart-Hürnheimer Achse vom westlichen Riesrande getrennt ist. Auch sie ist nach allen Seiten von ihrer Umgebung deutlich losgelöst. Ihre West- und Südwestgrenze wird durch das Thal des Rezen- und jenes seichten Zuflusses des Rohrbaches gebildet, der zwischen Reitersbuck und Altenbürg entquillt und bei Utzmemmingen mündet. Im Nordosten liegt derselben das Flachgebiet von Holheim bis über Kleinerdlingen vor. Ihr Nordende markiert das Hohlbüchele bei Utzmemmingen, ihren Südrand die schon erwähnte Höhe „am Birkle" bei Schmähingen.

Nach Gesteinsbeschaffenheit und Oberflächenform ist dieser Holheim-Schmähinger Höhenzug ungleich mehr der Umrahmung unserer Landschaft, als den Erhebungen im Süden von Nördlingen verwandt. Er zeigt bereits die ganze geologische Buntheit der ersteren. Altkrystallinische Gesteine umsäumen nur seinen Südrand. Seine beträchtlicheren Höhen bauen sich alle aus dem plumpen Felsenkalk des weißen Juras auf. Daneben erscheinen im mittleren Drittel des Zuges hauptsächlich noch Schwammkalk (Stufe des Ammonites tenuilobatus und pseudomutabilis) und die jungtertiären Süsswasserablagerungen des Rieses.

In der Gesamtlänge mißt dieser Höhenzug 6,25 km, in der mittleren Breite 1,2 km. Seine durchschnittliche relative Höhe kann zu 30 m veranschlagt werden. Die Profilierung der Erhebung ist noch einfacher, als jene des Schönefelds. Sie erscheint als ein höchst wahrscheinlich durch tektonische Ursachen losgelöstes Plateaustück des Schwabenjuras, das im Himmelreich und im Lindle je 532, im Albuch 535 m erreicht. Doch wird die Monotonie der Formen teilweise durch Wald verhüllt, wie am Lindle zwischen Holheim und Ederheim und am Häselberg, teilweise durch schroff niederbrechende Hänge, die jähen, bräunlich in die Ferne leuchtenden Wände und das höckerige Haufenwerk der Steinbrüche, sowie ausgedehnte, oft schrattenartig verwetterte Felspartieen ferngehalten. Letztere begegnen vor allem im nördlichen, landschaftlich wechselreichsten Drittel der Erhebung: am Scheitel und den Flanken des Himmelreichs und am Ostabfall des Lindle: Höhen, welche durch den Straßenzug Nördlingen-Neresheim-Ulm auseinandergehalten werden, gemeinsam mit der Ederheimer Thalung und der dahinter aufsteigenden waldernsten Riesumrahmung einige unzweideutige Züge aus dem Antlitz der deutschen Mittelgebirge an sich tragen und, ähnlich wie auch diese vielfach, eine weite Rundschau übers nördliche Ries und hinaus bis zu der kunstlos aufgebauten Gestalt des Hesselbergs bei Wassertrüdingen gewähren. Dem mittleren Drittel des Höhenzuges gehören der weit auseinandergezogene, baumlose Lachberg, sowie der rückenartig verschmälerte, überaus steilrandige Häselberg zu. Im Süden aber schließt jener mit dem kastenförmigen Plateaustück des Albuchs.

Ehe wir des letzteren und seiner Umgebung ausführlicher gedenken, soll daran erinnert sein, daß dem Holheim-Schmähinger Höhenzug die ausgedehnteste Höhle des Rieses zukommt, die Ofnet. Mit ihr können sich an Größe der Auswölbung und Bedeutung für die uralte Besiedelungsgeschichte der Landschaft weder die einfache Grotte des Hohlensteins am Riesrand über der Ederheimer Thalmühle, noch das kaum erwähnenswerte, großenteils zugestopfte Weißloch in der Nähe von Ursheim oder die geringen Höhlungen am Wallerstein messen. Mit allem Grund wird in den Begleitworten zu den geognostischen Atlasblättern Bopfingen und Ellenberg behauptet: „Kaum wird es ein zweites Höhlenpaar geben auf der ganzen höhlenreichen Schwäbischen und Fränkischen Alb, so klar bloßgelegt, so sicher ausgebeutet und so leicht verständlich als gesicherter Wohn- und Schutzplatz, durch einen Felsklotz verschließbar und doch noch durch einen seitlichen Schlupf erreichbar. Im fetten Lehmgries selber aber lag gemengt mit Asche und Kohle, was in erster Linie der Mensch und in zweiter die Hyäne übrig ließ: zernagtes und zerbissenes Gebein, Zähne in zahlloser Menge, Tausende von Feuersteinsplittern, seltener zugeschärfte Geweihstücke und Knochen neben verschiedenen Zwecken dienenden Gegenständen, z. B. Farben, abgeriebenen Belemniten, Mühlsteinen, Kugelsteinen u. dgl.“

Die grottenartige Höhlung der Ofnet liegt noch innerhalb des bayerischen Rieses in jener grauverwetterten und zerklüfteten Steinmasse aus plumpem Felsen- oder Marmorkalk, welche die Westflanke des Himmel-

aufgebaut als jene, wie denn überhaupt mit der Annäherung an den Riesrand auch die Gesteinsbeschaffenheit der Höhen vielseitiger wird. Neben mächtigen Auflagerungen von Süßwasserkalk, die oberhalb Reimlingens ähnlich wie am Goldberg in großen Mengen gebrochen werden, nehmen der Breccienkalk des weißen Juras, streifenweise vulkanischer Tuff, sowie das bunte Konglomerat des Rieses an der Zusammensetzung dieser Erhebung Anteil. Auch das Fundament aus Urgestein tritt hier deutlich zu Tage.

Das Schönefeld bricht nach allen Seiten ziemlich steil nieder; am geringsten freilich gegen Norden bei Herkheim, am schroffsten dagegen nach Osten hin gegen Reimlingen und Schmähingen. Wie dem Galgen- und Stoffelberg mangelt auch seinem Scheitel der Schmuck einiger Waldparzellen nicht. Im „Schanzengewand", wo während der Nördlinger Schlacht die kaiserlichen und bayerischen Völker standen, erreicht das Schönefeld 516 m. Eine bis 493 m absinkende Einbiegung des Terrains liegt zwischen dem Schanzengewand und der von verwetterten Felsmassen durchbrochenen rasigen Plateauhöhe des Kirchberges (508 m) über Schmähingen. Er fällt jäh zu jenem friedsam gelegenen Riesdorfe 60 m hoch ab. Jenseits des Schmähinger Thals erhebt sich alsdann noch, ähnlich vereinzelt wie der Rotenberg zwischen Schmähingen und Balgheim, die aus Weißjurabreccien und braunem Jura bestehende Flachkuppe „am Birkle" zu 476 m, deren Südflanke sich allmählich zum Wiesengrunde des Forellenbaches abdacht.

e) Der Holheim-Schmähinger Höhenzug.

Die breitundulierte Hochfläche des Schönefelds vermittelt sowohl geologisch als orographisch den Uebergang zu einer rückenförmigen Erhebung des Rieses, welche mit dem Nördlinger Höhenzug annähernd parallel streicht und nur durch den südlichen Teil der von Deffner konstruierten sogen. Sighart-Hürnheimer Achse vom westlichen Riesrande getrennt ist. Auch sie ist nach allen Seiten von ihrer Umgebung deutlich losgelöst. Ihre West- und Südwestgrenze wird durch das Thal des Rezen- und jenes seichten Zuflusses des Rohrbaches gebildet, der zwischen Reitersbuck und Altenbürg entquillt und bei Utzmemmingen mündet. Im Nordosten liegt derselben das Flachgebiet von Holheim bis über Kleinerdlingen vor. Ihr Nordende markiert das Hohlbüchele bei Utzmemmingen, ihren Südrand die schon erwähnte Höhe „am Birkle" bei Schmähingen.

Nach Gesteinsbeschaffenheit und Oberflächenform ist dieser Holheim-Schmähinger Höhenzug ungleich mehr der Umrahmung unserer Landschaft, als den Erhebungen im Süden von Nördlingen verwandt. Er zeigt bereits die ganze geologische Buntheit der ersteren. Altkrystallinische Gesteine umsäumen nur seinen Südrand. Seine beträchtlicheren Höhen bauen sich alle aus dem plumpen Felsenkalk des weißen Juras auf. Daneben erscheinen im mittleren Drittel des Zuges hauptsächlich noch Schwammkalk (Stufe des Ammonites tenuilobatus und pseudomutabilis) und die jungtertiären Süsswasserablagerungen des Rieses.

reichs landschaftlich auszeichnet. Den Eingang zur Höhle markiert nunmehr eine kleine, mit Schwarzhollunder bestandene Schutthalde. Er konnte einst durch gewaltige, noch vorhandene Steinblöcke verschlossen werden. Man betritt die Ofnet durch eine mehr als 4 m hohe und 2½ m lange Vorhalle. Ihr Gestein zeigt einen Belag von dunkeln und moosgrünen Flechten. An der Deckenwölbung findet sich zur Rechten des Eintretenden eine nischenförmige Vertiefung. Nach links aber zieht ein niedriger, ungefähr 5 m langer und schuttiger Seitengang.

Die eigentliche, nach Süden leicht abgebogene Höhle zerfällt in einen vorderen und inneren Raum. Jener ist an der ausgedehntesten Stelle ungefähr 9 m breit, jedoch nur 1,6 bis wenig über 2 m hoch. Das Deckengewölbe zeigt unansehnliche Nischenbildungen ohne Tropfsteinansätze. Seine Felsen hängen stellenweise koulissenförmig nieder; sie schwitzen wenig Wasser aus und auch auf ihnen wuchern allenthalben lichtere und dunklere Flechten. Das innere Stück der Ofnet hat die Gestalt einer domartigen, etwa 10 m hohen Grotte mit massig gewulsteter Decke aus lichtgrauem Kalk und einer kaminartig verengten, rundlichen Spalte an der Felswand des Hintergrundes. Von diesem aus führt ein etwa 1 m höher als der Höhlenboden gelegener Gang von 10 m Länge, 2—4 m Breite und 2½ m durchschnittlicher Höhe wiederum hinaus zur Außenseite der Felspartie des Himmelreichs und zu jener Oeffnung der Kalkwände, die einen zweiten kleineren Eingang in die Ofnet darstellt und offenbar als Schlupfloch benutzt wurde, wenn der untere eigentliche Zugang zur Höhle abgeschlossen war und nicht geöffnet werden sollte.

Oskar Fraas hat vor einem Vierteljahrhundert die Bodenschichten der Ofnet nach prähistorischen Resten durchforscht. Die Grabungen im feuchten, gelben Lehm, mit welchem die Höhle ausgiebig belegt ist, haben eine geringe Mühe unverhofft reich belohnt. Treulich hat jener die Lebensspuren aus einer Zeit bewahrt, „die wohl noch vor der Glazialperiode liegt, einer Zeit, wo Mammut, Nashorn, Schelch (Moorhirsch) und Wisent in den Riessümpfen hausten, das wilde Pferd, der Esel und das Ren auf den grasumhüllten Höhen der Riesumrahmung weideten und die Höhlenhyäne, der Höhlenbär und der Wolf in den Klüften und Grotten der Jurafelsen Unterschlupf fanden. Und sie alle wurden die Jagdbeute des ärmlich ausgestatteten Menschen, der gleichfalls in Höhlen sich barg, aus denen er oft erst die Hyänen zu vertreiben hatte. Im harten Kampfe um Leben und Nahrung führte er keine anderen Waffen, als die mit der Feuersteinlamelle zugespitzte Lanze, die Holzkeule und den Totschläger: faustgroße Geschiebe aus dem Jura in eine Haut eingenäht. Später dann, als der Mensch auf die Höhen der Inselberge und in die Niederungen an Wörnitz und Eger zog, lagen Menschen- und Tierreste friedlich bei einander im Höhlenlehm und zwar ungestört durch Wühlarbeiten zwischen Aschenschichten und Kohlenmulm.“

Von Menschenresten hat Fraas nur die zerschmetterten Schädel von 3 Individuen gefunden. Aber er grub nicht weniger als 270 Feuersteinmesser aus, darunter 150 sehr wohl erhaltene, abgespaltete Stücke bis zu 12 m Länge, jetzt eine Zierde des Stuttgarter Naturalienkabinetts.

Von den Tierknochen trifft die Mehrzahl auf das Pferd (64 %), von welchem allein 1530 Zähne gefunden wurden, sodann auf die Höhlenhyäne (11 %) und das Nashorn (6,8 %), den Bären und Riesenhirsch (je 2 %), sowie auf das Mammut und Wisent (1,7 bezw. 1,6 %). Dagegen sind Ueberbleibsel von Wolf, Ur, Esel, Ren und Schwein nur in Spuren erhalten (je 0,2 %). Außerdem fand Kustos Munk aus Augsburg neuerdings noch 2 Oberkieferzahnfragmente des Höhlenlöwen, die Herr Kreismedizinalrat Dr. Roger bestimmte.

Aber welch harmlosem Getier dient jener alte Hyänenhorst gegenwärtig! An seiner Wölbung hängen schlaftrunkene Fledermäuse, und Schafherden oder vereinzelte kranke Tiere aus ihnen suchen hier Schutz bei Sturm und Regenschauer.

Etwa 10 m höher als die Ofnet und kaum 15 m von ihr entfernt befindet sich eine zweite, ungleich einfachere und kleinere Höhle von der Form einer geräumigen Nische. Sie ist ungefähr 5 m tief, 3 m hoch, 4 m breit und besitzt eine derbwulstige Decke. Auch an anderen Stellen zeigen sich in den Felsen des Himmelreichs flache Eintiefungen: Gebilde chemischer Erosion im klüftereichen und sehr ungleich harten Jurakalk.

Wie erwähnt, endet der Holheim-Schmähinger Höhenzug im Süden mit dem Albuch. Er steht jedoch nur gegen Westen durch den Häselberg mit ihm in einem unmittelbaren Zusammenhang; auf allen übrigen Seiten ist er deutlich isoliert. Am jähesten stürzt der Berg nach Norden ab, weniger steil nach Osten und Süden. Dagegen wurden an diesen Seiten vom Wasser einzelne beträchtliche Runzeln in seinen Körper genagt, deren letzte Ausläufer fast bis hinauf zur Gipfelfläche ziehen. Auf Schmähingen und das Schönefeld zu zeigen die Hänge mehrfach Reste alter Brustwehren in Form deutlicher Terrainstufen. Die Flanken des Albuchs sind zum Teil Hut-, zum Teil Ackerland. Kartoffel-, Klee-, Flachs- und Wickenfelder finden sich noch unmittelbar am Scheitel der Höhe. An 500 m breit, hebt sich die letztere als sanftwellige Aufwölbung von der Hauptmasse des Berges ab. Dort steht, von niedrig über den Rasen herausschauenden, bleichen Weißjurafelsen und struppigem Wachholder umsäumt, das Denkmal zur Erinnerung an das letzte blutige Ringen in der Schlacht bei Nördlingen, eine vierkantige abgestumpfte Pyramide mit quadratischem Sockel und der Aufschrift auf einer Metallplatte: „Auf dieser Höhe ward am 6. Dezember 1634 die denkwürdige und folgenreiche Schlacht bei Nördlingen entschieden."

In Wirklichkeit war der Holheim-Schmähinger Höhenzug in seiner ganzen Erstreckung vom Himmelreich und Lindle an bis zum Albuch und Schönefeld Schauplatz des Kampfes, über welchen vor allem Oskar Fraas in seinem Schriftchen „Die Nördlinger Schlacht" (Nördlingen 1869) und ferner A. Steichele („Das Bistum Augsburg", 3. Bd., S. 1041 ff.) und G. Droysen („Biographie Herzog Bernhards von Weimar", Leipzig 1885) eingehend geschrieben haben.

Es ist in diesem Zusammenhange nicht gerechtfertigt, den Verlauf jener rein geschichtlichen Begebenheit zu verfolgen. Wir senden vielmehr von ihrem Denkmal weg den Blick hinaus zum Südrande des

Rieses, dessen landschaftliche Eigenart in aller Anmut und Herbheit gerade von hier aus besonders klar sich aufthut.

Nur um Bopfingen ist die Umrahmung unserer Landschaft ähnlich stark gegliedert. Wie sie dort durch den breiten Wiesengrund der Egerthalung geöffnet wird, so hier durch den schmäleren Einriß des Karthäuserthales. Auch stumpfe, vielfach trocken liegende Sackthäler mangeln nicht, welche gleich kürzeren oder längeren Verzweigungen von der Hauptfurche ausgehen und die waldigen Hochflächen zerspalten. Und so ernst, enge und weltabgeschieden vor allem das Karthäuserthal im eigentlichen Sinn von Christgarten aufwärts erscheint, so freundlich breit und eindrucksvoll thut sich die mattenbelegte Rinne des Retzenbaches von der Thalmühle weg auf, eine klare tektonische und orographische Grenzlinie zwischen dem Holheim-Schmähinger Höhenzug und dem Riesrand.

Indessen sind die Bergformen hier weniger abwechslungsreich als an der Eger bei Bopfingen und damit die Konturen der Landschaft einseitiger. Derartig modellierte Höhen wie Flochberg und Ipf sucht man vergebens. Allenthalben drängt sich der Eindruck auf, daß hier nur die Erosion reliefbildend war, daß man eben doch nur einen durch fließendes Wasser mehrfach zerteilten Plateaukörper vor sich hat. Das erweisen der schroff niederbrechende Gansenberg mit seinen beiden kaum nennenswerten Aufwölbungen (539 m), die gleich jenem waldbestandene, auffallend regelmäßige Doppelkuppe des Altenbühls (521 m), der langgedehnte Linden- und der massig plumpe Ochsenberg um Nieder- und Hohenaltheim ebenso, wie der Jakobs- und der auf seiner Ostseite undeutlich abgetreppte Kreuzberg (475 m) bei Ziswingen, sowie endlich der Kleine Hühnerberg (511 m) mit seiner stark abgeböschten Nordabdachung östlich von Kleinsorheim. Und auch die Staffage täuscht hierüber nicht weg, welche die Trümmer der früheren Burgen des Edelgeschlechtes von Hürnheim der Landschaft verleihen, obschon über ihnen der Glanz einer uralten, vielbewegten Vergangenheit, der mächtige Anreiz des Althistorischen liegt: Es ist das auf einem jähen, 551 m hohen Hang im Wald auftauchende Gemäuer von Hochhaus und jenseits des beginnenden Karthäuserthals dasjenige von Niederhaus mit seinem verwetterten Turmbau, welches einst über einer niedrigen, baumfreien Erhebung direkt auf blankem Jurafels errichtet wurde.

Auch der Rollerberg (497 m) bei Hoppingen ist vom Albuch aus wohl erkennbar: jene rasige, vorwiegend aus Schwammkalk bestehende Berghöhe mit ihrer allmählich verlaufenden West- und schroff zur Wörnitz niedergehenden Ostflanke, über deren oberer Hälfte die verwetterten Felsmassen des unteren weißen Juras kammartig ausgebrochen hervorschauen.

Zwischen dem Rollerberg und der ihm gegenüber liegenden Waldhöhe „Auf der Burg“ (523 m) endet die eigentliche Rieslandschaft und beginnt das Defilé der Wörnitz durch den Jura. 26 km lang zieht es sich bis unterhalb Wörnitzstein hin, begleitet von derbprofilierten, trift- und feldreichen Weißjurahöhen. An seiner landschaftlich hervortretendsten Stelle liegt bekanntlich Harburg, wo sich jähe, klüftige Felsmauern, gekrönt von einem umfangreichen, äußerlich scheinbar wenig ruinösem

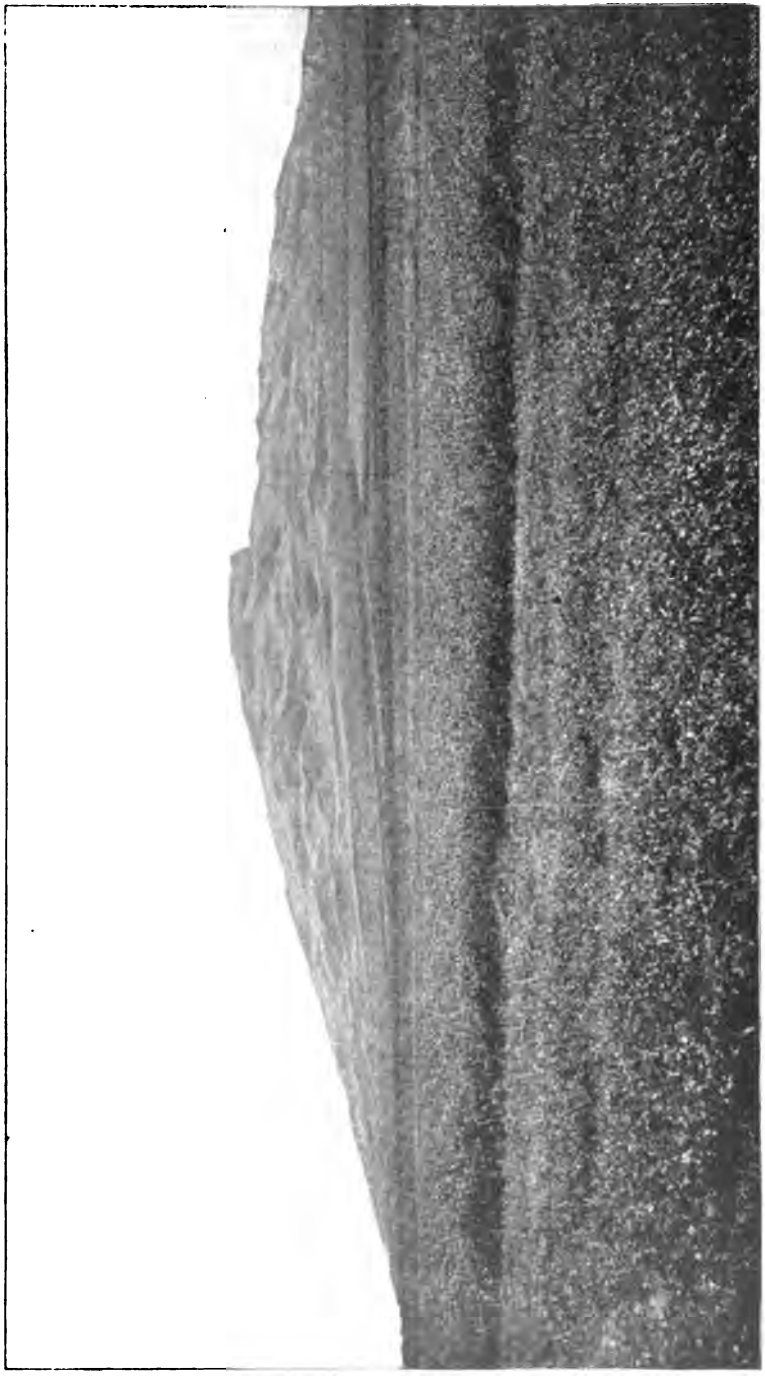


Fig. 4. Der Spitzberg.

Schloßbau, schattendunkle Waldhänge und sonnenbeglänzte Fruchtfelder und Mattenhöhen mit der dunkeln, traumhaft dahinschleichenden Wörnitz und einer freundlich über der schmalbemessenen Thalsohle ansteigenden Siedelung zu einem Bilde einen, wie es an den bayerischen Flüssen nicht allzuoft wiederkehrt.

So unscheinbar der Eintritt der Wörnitz ins Ries bei Hainsfarth erfolgt, wo sich ihr mit Ackerland, Wiesen und einem Flecken Wald belegter westlicher Uferhang niedrig und mählich herabbeugt, während

Fig. 5.

Alerheimer Schloßberg mit Ruine.

sich auf der Ostseite der Kirchenberg zwar steiler, aber vielfach schmal gestuft und zwischen den Feldern mit Bruchstücken von Heckenzäunen versehen emporwölbt — so auffallend und markant gestaltet sich ihr Austritt aus unserer Landschaft, welche unbestritten den bedeutsamsten und eigenartigsten Thalabschnitt während ihres ganzen Laufes von der Frankenhöhe zur Donau darstellt.

f) Die Inselberge zwischen unterster Eger und Wörnitz.

Während den südlichen Teil des Westrieses zwei rückenförmig ausgestreckte Höhenzüge erfüllen, zwischen denen das Schönefeld eine breite Verbindung herstellt, erhält das zentrale Stück unserer Landschaft an der untersten Eger und der Wörnitz seine Skulptur durch fünf typische Inselberge. Dieses auffallende Relief findet seine Erklärung einerseits in dem lückenhaften Auftauchen der krystallinischen

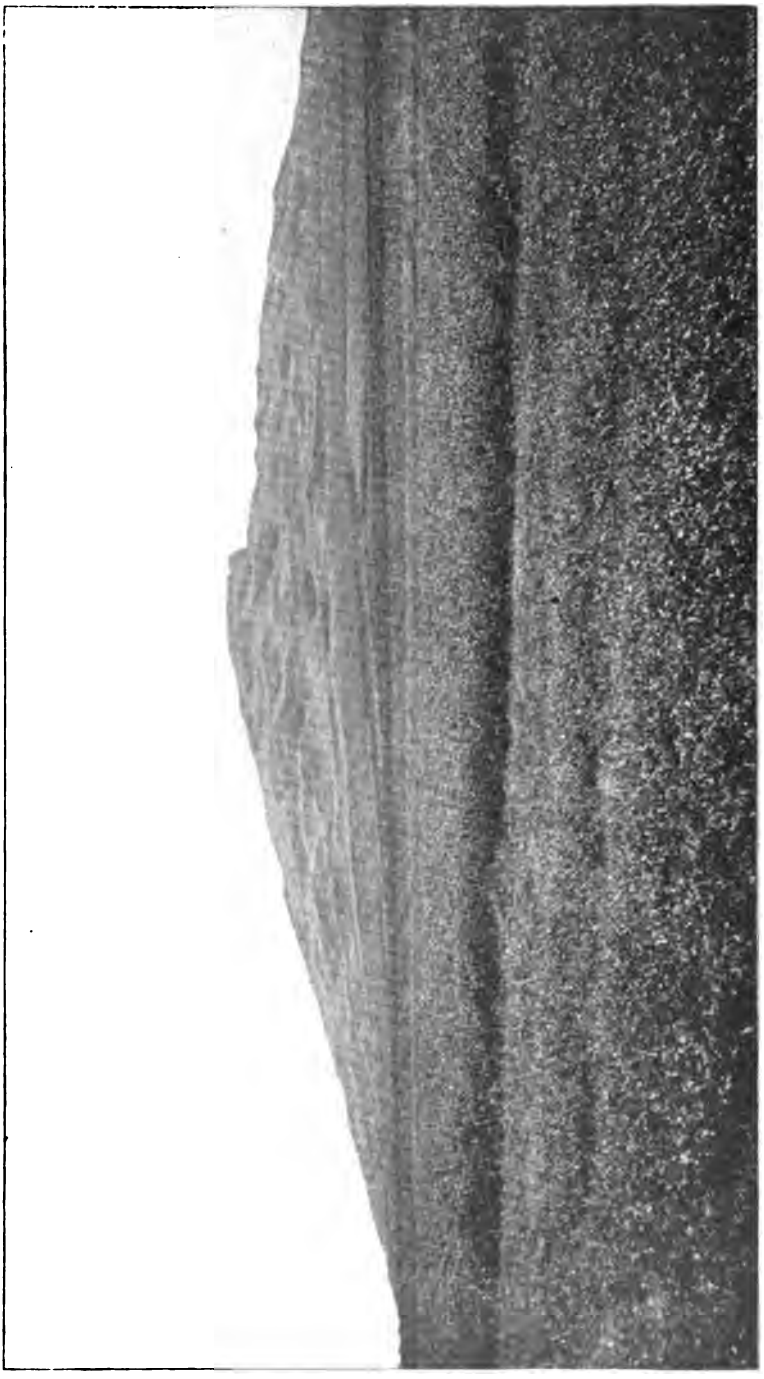


Fig. 4. Der Spitzberg.

Gesteine, an welche, ähnlich wie am Wallerstein auch, die Sprudelkalkaufsätze der Lierheimer Höhe, des Lierheimer Hahnenbergs, Alerheimer Schloßbergs und Wennenbergs gebunden erscheinen, andererseits in der starken Denudation, die im Gebiet der Vereinigung von Wörnitz und Eger besonders intensiv wirken konnte. Sie trug auch offenbar die Hülle von jüngerem Süßwasserkalk ab, welche einst den schmalen granitischen Streifen überdeckte, der vom Spitzberg aus in nördlicher Richtung bis zur Wörnitz bei der Wennenmühle zieht. Die Höhe von Lierheim ist weniger von orographischer als geologischer Bedeutung wegen des Vorkommens von Lithionitgranit und der unmittelbar daran anstehenden bunten Reibungsbreccie des Rieses. Die

Fig. 7.

Eingang ins Ries von Süden her und Rollerberg.

473 m hohe Heroldinger Kuppe aber steht im Bereich des Schwammkalks und ihr mangelt das Fundament aus Urgestein. Die übrigen Aufragungen dagegen bilden kleine Bergindividuen oder doch Hügelgestalten für sich und besitzen eine übereinstimmende geognostische Struktur.

Der Hahnenberg erhebt sich so hart an der untersten Eger (408 m), daß ihre Wellen die Süd- und Westseite seines Fußes bespülen und dort einen wandartigen Abbruch erodiert haben. Trotzdem er bis 466 m aufstrebt, bildet er doch nur eine unscheinbare Flachkuppe, vor deren breitverwaschenen Flanken die relative Erhebung zurücktreten muß. Sein Scheitel hat die Form einer niedrigen Schildwölbung; er ist ungefähr 200 m lang und 100 m breit. Am Südwestrande desselben steht eine kleine Felspartie an, stark verwettert und von hohem Gras umwuchert. Fast der ganze Berg ist Fruchtland;

doch ist allenthalben der Boden mit den Trümmern von Süßwasserkalk dicht überstreut. Gen Westen sind die Flanken des Hahnenbergs deutlich vierfach abgetreppt. Auch auf den dem Spitzberg und der Schloßruine Alerheim zugewandten Seiten findet sich hart unter der Gipfelhöhe je eine offenbar durch Menschenhand hergestellte Doppelstufe. Die obere von ihnen mißt 80 m in der Länge, und ihre größte Höhe beträgt 2 m; die untere umschließt reifähnlich fast den gesamten Inselberg und ist im Mittel 3 m hoch. Zwischen beiden schiebt sich eine an der geräumigsten Stelle 7—8 m breite, platte Fläche ein.

Von dem ihm östlich benachbarten Spitzberg ist der Hahnenberg durch eine Einsattelung geschieden, welche bis 433 m herabreicht.

Fig. 8.

Harburg an der Wörnitz.

Ueber sie erhebt sich sonach der Spitzberg, dem 495 m Seehöhe zukommen, ebenso hoch, als der Hahnenberg über den Egerspiegel. In seinem Aussehen erinnert jener deutlich an die beiden südlichsten Erhebungen im Nördlinger Höhenzug. Auch er ist nur eine Bergruine, und auch sein besonders nach Süden und Osten stark abgegrabener Gipfel stellt bloß ein Fragment der ursprünglichen Erhebung dar. Selbst am Adlerberg haben Pickel und Schaufel der Steinbrecher kein so auffallend höckeriges Gehänge erzeugt, dem Antlitz des Berges kein so gleichsam pockennarbiges Aussehen gegeben, als hier am Spitzberg.

1,2 km vom Spitzberg entfernt steigt der Alerheimer Schloßberg bis 457 m auf. Genau in der Mitte zwischen Hahnenberg und Wennenberg und in gleicher Flucht mit ihnen von Nord-Nordost nach Süd-Südwest gelegen, ist er nichts weiter als ein massiger Block aus

jüngerem Süßwasserkalk auf einem sanft abgeböschten granitenen Sockel. So formlos plump er aber auch als Hügelgestalt erscheint und so wenig er an relativer Höhe mißt und orographisch bedeutet, so deutlich hebt sich derselbe mit seiner Burgruine aus dem wenig bewegten Flachgebiete zwischen Wörnitz und Eger ab und so willkommen ist er mit seinem Getrümmer als architektonische Staffage neben den schmucklos breitgezogenen und unverhüllten Höhen seiner Nachbarschaft.

Die untere Hälfte desselben erhebt sich, wie bei allen Höhen des Rieses, nur allmählich und dient als sehr ertragfähiges Ackerland bis hart an die Ueberreste der Umfassungsmauer des einstigen Schlosses. Trotzdem letztere vielfach zerfallen und zerstückelt ist, bildet sie doch

Fig. 9.

Wörnitzstein am Ausgang des Wörnitzdurchbruches.

das am besten erhaltene Fragment der Ruine: gegen Süden und Südwesten noch zinnengezackt, gegen Osten mit dem hoch und breit gewölbten Doppelthor aus regelrecht gefügtem, vulkanischen Tuff, zwei turmähnlichen Vorbauten mit Schießscharten und dem etwa 6 m tiefen, nunmehr mit Obstbäumen bestandenen Burggraben, gegen Norden auf Alerheim hin aber mit einer fast quadratischen Bastion. Nur an zwei Stellen ist die Umfassungsmauer so tief herab zerbrochen worden, daß man von außen her ungehindert über sie hinwegschreiten kann. Zwischen ihr und den Mauerresten der Burg verläuft rundum ein Streifen Ackerland, stellenweise mit Kirschbäumen besäumt. Den jähen Kalkfelsen des Burghügels selbst aber, der hellgrau bis goldbraun gefärbt, mehrmals in seiner ganzen Höhe zerspalten und vor allem gegen Süden deutlich aufgeschlossen ist, überzieht eine dichte Grasnarbe, hier und dort von Fliederbüschen überdeckt. Die oft über 2 m dicken, vorwiegend aus Tuff und Süßwasserkalksteinen errichteten Trümmer der früheren Burgbauten lehnen sich unmittelbar an den gewachsenen Felsen. Sie sind auf der Thorseite, also nach Osten hin, am unversehrtesten. Dort hat man auch mit Benutzung der alten Umfassungsmauer kleinere

Oekonomiegebäude aus ihnen hergestellt. Wie beherrschend und keck sich die schon 1634 von kaiserlichen Völkern niedergebrannte Feste über das Ries erhob, beweist der „Prospekt von dem ehemaligen Schloß Allerheim im Ries. Oder: Genauer Abriß, wie diese Burg vor ihrer Zerstörung ausgesehen." Oettingen, Lose 1758. (Die Ansicht des Schlosses ist einem Dokument aus der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts nachgestochen). Heute aber steht ihr rauhes, zerbröckelndes Mauerwerk und der düstere Thorbogen in einem merkwürdigen Gegensatze zu dem wohnlichen Bauerhaus innerhalb des alten Burgfriedens, an dessen weißgetünchten Wänden und grünen Fensterläden Spalierbäume lustig ranken, und auch zu den wenigen Gebäuden jenseits des Burggrabens.

Wer vom Alerheimer Burgberg aus der nördlichsten Höhe zwischen Wörnitz und unterster Eger zuwandert, durchschreitet das Schlachtfeld von 1645 seiner ganzen Breite nach und berührt das langgezogene Dorf Alerheim, um welches damals Ströme von Blut sowohl auf Seite der Franzosen, als auf jener der Bayern flossen. Es ist das gleiche niedrig gewellte Gelände, wie es auch nördlich vom Spitzberg und östlich der Burgruine Alerheim entgegentritt; nur daß sich statt des altkrystallinischen Gesteins Ueberbleibsel von Süßwasserkalkablagerungen unmittelbar im Osten vom Dorf Alerheim vorfinden. Die außerordentlich kräftige Denudation hat also auch hier alle orographischen Merkmale verwischt, welche eine gründlich verschiedene Gesteinsbeschaffenheit dem Bodenrelief tausendfältig anderwärts aufgedrückt hat.

Auch der Wennenberg ist eine stark verwaschene Berggestalt, die sich bis 470 m aufreckt und am höchsten von der Wörnitz aus erscheint, über deren Wasserfläche ihr Gipfel 64 m hoch ansteigt. Die Umrisse des Wennenbergs erinnern im allgemeinen an diejenigen des Lierheimer Hahnenbergs. Doch liegt jener nicht so offen da wie dieser. Seine ungefähr 160 m lange und etwa 100 m breite, von Süden nach Norden leicht ansteigende Scheitelfläche deckt eine Haube aus Jungwald und an der Westflanke der Höhe überschattet eine Baumgruppe aus Linden, Roßkastanien und Pseudoakazien einen prächtig gelegenen Bierkeller. Weiterhin ist der Wennenberg überaus deutlich gestuft. Ihm ist nach allen Seiten hin ein ausgeprägt terrassiertes Profil eigen, das Steingräberei und stellenweise auch alte Verschanzungen hervorgerufen haben. Am vielfachsten ist die Abtreppung der Gehänge gegen Norden, wo sich 5 Stufen von 2,5—8 m Höhe und 15—18 m Breite übereinander aufbauen, und nach der Wörnitz hin, wo sich — den sanft verlaufenden Bergfuss außer acht gelassen — 3 Treppen zeigen, deren Höhe von 2—4 m und deren Breite zwischen 6 und 10 m schwankt. Gegen Südosten wurde in den tuffähnlichen, mürben Schichten des Süßwasserkalks eine unauffällige Höhlung künstlich ausgegraben. Besonders kennzeichnend für den mit struppigen Büschen aus Weiß- und Schwarzdorn viel bestandenen Wennenberg ist die etwa 8 m hohe Steilwand aus Gneis an seiner Nordflanke, welche das Liegende und Hangende des dunkeln, kersantitähnlichen Wennenbergits ist.

g) Der Goßheim-Bühler Höhenzug.

Wie sich die Riesniederung im Osten der Wörnitz durch ihre Sandbedeckung und ihre überaus flache Skulptur von dem lößreichen und stärker modellierten westlichen Teile augenfällig unterscheidet, so auch durch ihre Armut an Höhenzügen. Sie besitzt nur einen Erhebungsstreifen, der 4 km lang von Goßheim bis Bühl streicht, keine Aufschlüsse aus Urgestein und nur geringfügige Auflagerungen von Süßwasserkalk zeigt, dagegen nach seiner Gesteinsbeschaffenheit eng dem benachbarten Riesrande verwandt ist. In seinem östlichen Stücke setzt er sich aus Breccienkalk des unteren und mittleren Malms, weiter nach Westen aus vielfach in Steinbrüchen abgebautem Werkkalk zusammen. Offenbar hat man hier einen, wenn auch stark eingesunkenen und denudierten Ueberrest der einstigen Juradecke über dem nunmehrigen Ries vor sich.

Auch nach seinem Relief zerfällt der Goßheim-Bühler Höhenzug in zwei grundverschiedene Hälften: im Osten steigt der Lehmberg an, im Westen aber zieht sich eine klippenartig schmale und niedrige Bodenwelle gegen die Wörnitzthalung hin, welcher die Hügel des Bühler Hühnerberges, Leithenberges und Rotensteins zugehören.

Der Lehmberg besteht aus drei größeren, in einem rechten Winkel angeordneten und über ihre Umgebung rasch aufsteigenden Kuppen. Zwei derselben lagern sich in der Richtung von Ost nach Westen gegenüber, die dritte und höchste steht samt einer kleinen seitlichen Aufwölbung südlich davon. Sie erreicht 478,7 m und mißt an relativer Höhe über der Angermühle bei Huisheim 46,7 m; der nordöstliche Gipfel bleibt nur um 2 m hinter ihr zurück. Die Verbindung zwischen den einzelnen Kuppen stellt ein lebhaft auf- und niederwogender Rücken dar. Er sinkt bis 464 m herab und seine stärkste Schartung liegt in unmittelbarer Höhe der größten Erhebung.

Auch in seinem landschaftlichen Aussehen kennzeichnet sich der Lehmberg als jurassische Höhe. Im Osten und Süden besteht er größtenteils aus offener Trift mit kurzer Rasennarbe; die nach Westen vorgeschobene Kuppe deckt bis hinauf zum Scheitel Laubwald; den Fuß der Höhe indessen umsäumt Ackerland, das streifenweise auch den gesamten Berghang einnimmt.

IV. Abschnitt.

Ein Blick auf die Gewässer und das Pflanzenleben des Rieses.

Der Charakter der Riesdepression als beckenartige Einsenkung innerhalb des Deutschen Juras spiegelt sich deutlich in den hydrographischen Verhältnissen wieder. Sie sind in der Hauptsache von der topischen Veranlagung unserer Landschaft abhängig. Bei ihrer Ausgestaltung haben im letzten Grunde sonach tektonische Ursachen ungleich intensiver eingewirkt als die geognostische Struktur des Riesbodens, die erosiven Kräfte und die Verschiedenheit der Niederschlagsmenge längs des untersten Wörnitzlaufes zusammen.

Leider entbehrt man für das Ries länger andauernde und zuverlässige meteorologische Aufzeichnungen. Es fehlt dem so bedeutsamen Gebiete heute noch eine amtliche Beobachtungsstation, so daß ich mich über die klimatischen Zustände desselben überhaupt ausschweigen muß, wenn ich nicht ältere Angaben wiederholen will, was jedoch nicht in meiner Absicht gelegen ist.

Nach der ombrometrisch-hydrographischen Karte von Bayern (München, 1885) ziehen die Kurven für 700 und 800 mm Niederschlag parallel miteinander durch die gesamte Länge des Rieses. Im Osten liegt das Hinterland des letzteren innerhalb der Isohyete für 650, im Westen dagegen zum Teil innerhalb derjenigen für 850 mm. Doch wird hierdurch ebensowenig eine stärkere Bewässerung der Rieshälfte rechts von der Wörnitz bedingt, als etwa durch ihre Hülle von schwerdurchlässigem Lehm und Löß im Vergleich zu den permeabeln Sandanhäufungen im Osten des Gebietes.

Die Wasseradern des Rieses verteilen sich nicht einseitig, aber auch nicht radiär, wie Gümbel meint. Dieses verbietet schon das Relief der Niederung, die sich durchaus nicht gleichmäßig von den Rändern her gegen die Mitte neigt (s. S. 235 [49]), sondern innerhalb deren Bodenwellen der verschiedensten Länge, Höhe und Richtung auf und nieder wogen.

Die Anordnung der Wasserläufe ist im Ries übrigens die gleiche, wie im gesamten Einzugsgebiete der Wörnitz, das sich in seinen Konturen mehr den südbayerischen Alpenflüssen, als den Gewässern Nordbayerns verwandt zeigt. Aehnlich wie Iller-, Lech- und Isargebiet zieht es lang und schmal gegen die Donau herab, während die Rednitz z. B. eine fast zirkelrunde Einzugsfläche besitzt. Gleich den Isohyeten verlaufen auch zwei Bänder fließenden Wassers nebeneinander durch das Ries von Norden nach Süden, der Hauptsammelkanal: die Wörnitz und ihr wichtigster Zufluß, die Mauch-Eger. Die obere Hälfte der letzteren, welche östlich und nordöstlich gerichtet ist, bleibt dabei freilich außer Betracht. Dadurch, daß die Eger durch die Bodenschwelle zwischen Klosterzimmern und Holzkirchen gezwungen ist, nach Süden auszubiegen, gewinnt die gleichmäßige Bewässerung der Landschaft wesentlich, und erst am Fuße des Rollerberges bei der Egermühle unfern Heroldingen erfolgt die Vereinigung der Hauptadern des Rieses.

Ihnen kommen nun von beiden Seiten her eine ansehnliche Reihe von Bächen und Gräben zu, welche sämtlich dem Rahmen oder doch dem Hinterlande des Rieses entquellen, also aus dem Jura stammen. Auch sie dokumentieren die Wasserfülle der angeschnittenen kalkigen und thonigen Schichten des letzteren stellenweise in nicht geringerem Maße, als etwa das Thal des Möhrenbaches bei Treuchtlingen oder die Cañons der Fränkischen Schweiz. Ihre geographische Bedeutung beruht hauptsächlich darin, daß sie die Gliederung des flachen Rieses erleichtern; deshalb wurden auch die wichtigsten derselben bei der Betrachtung seiner Bodenmodellierung bereits erwähnt.

Die Wörnitz erhält ihre Zuflüsse, wie es die topischen Verhältnisse fordern, fast ausschließlich von Osten her. Es sind Gänsgraben, Fieber-

graben, Rohrach, Dosbach und Schwalb mit Argelsbach. Von Westen her empfängt dieselbe nur den Schaffhauser Graben, Belzheimer Mühlbach, Grimmgraben, sowie den kurzen Faul- und Lohgraben. Der Eger indes sind ihre Seitengewässer fast ausschließlich von Westen her tributär. Im Rieshinterlande bei Bopfingen mündet in sie die Sechta und weiter östlich der Utzmemminger Rohrbach, in der Riesniederung die in der Nähe von Fremdingen entspringende Mauch mit dem Arenbach, der Birkenhauser Graben, der Goldbach mit dem Ehringer Goldbachgraben, der südlich von Enkingen gegenüber dem Lierheimer Hahnenberg auslaufende Wasserfaden, die über der Thalmühle bei Ederheim als Rezenbach entquellende Ader, welche, nachdem sie den Karthäuserbach aufgenommen, im Unterlaufe den Namen Forellenbach trägt, und zuletzt der Bautenbach, der sich bei Hohen- und Niederaltheim sammelt.

Die beiden Flüsse des Rieses tragen eine Reihe gemeinsamer Merkmale an sich. Graugrün ist die Färbung ihres Wassers, träumerisch schleichend und mäanderisch viel gewunden ihr Lauf, niedrig ihr mit Schilf, Acorus calamus und Senecio paludosus bestandenes Ufer, wiesenbesäumt ihr breiter Grund. Das Bett derselben zeigt einen steten Wechsel von manchmal 5—8 m tiefen Auskolkungen, sogen. Gumpen, mit seichteren, durchwatbaren Strecken. Auch ist ihr Wasserspiegel bald bis auf 60 m weiherartig breit ausgezogen, bald bandförmig schmal verengt, letzteres vor allem im südlichen Riese; dagegen finden sich dort ausgedehnte Altwasser, vor allem zwischen Fessenheim und Bühl an der Wörnitz. Wie nach der Tiefe sind Wörnitz und Eger sonach auch nach der Breite launisch wechselnd. So gering ist ferner das Gefälle der ersteren, daß sich ihr Spiegel während des gesamten Laufes durch unsere Landschaft nur 12 m neigt. Und während die Eger auf der kurzen Strecke zwischen Oberdorf bei Bopfingen und Nähermemmingen am Riesrande um volle 20 m sinkt, bemißt sich ihr Gefälle innerhalb ihres dreimal längeren Laufes durch die Riesniederung nur auf 30 m. Daher schleichen denn diese Flüsse auch lautlos dahin wie die Wolkenschatten über die Wiesenebenen um sie her. An der Wörnitz bemerkt man häufig erst bei aufmerksamerem Zusehen die Richtung des Fließens, und Südwinde treiben die scheinbar stagnierende Wasseroberfläche direkt thalaufwärts. Die von mir an diesem Flusse angestellten Messungen ergaben, daß er bei hohem Wasserstand und günstiger Windrichtung am Eingang ins Ries zur Zurücklegung von 1000 m 33 Minuten nötig hat. Ein Wasserteilchen an der Oberfläche der Wörnitz braucht sonach etwa 20 Stunden, um durch die Riesniederung zu treiben; ein alpiner Fluß der oberdeutschen Hochebene hätte dazu unter den gleichen Voraussetzungen nur etwa 5½ Stunden nötig. Das unbedeutende Gefälle, die daraus resultierende sehr geringe Geschwindigkeit, die im Durchschnitt außerordentlich niedrige Uferhöhe und die zahlreichen Seitengewässer der Wörnitz sind auch der Grund, warum im Riese bei stärkeren und anhaltenderen Regen, sowie zur Zeit der Schneeschmelze und des Eisganges Inudationen von großer Ausdehnung eine gewöhnliche Erscheinung sind. Nicht nur, daß der Flußschlauch viel zu enge ist, um die anströmenden Wassermengen zu fassen, sie können auch nicht rasch genug zur Abfuhr gelangen. Und so ist

denn die Wörnitz- und auch die Egerniederung zu niederschlagsreichen Zeiten gar oft weithin überschwemmt und auch in trockenen Perioden zum Nutzen des Wieswachses an Grundwasser ungewöhnlich reich.

Frickhinger und Schnitzlein[1]) haben schon vor einem halben Jahrhundert darauf hingewiesen, daß das Ries neben einem dichten Netz von Wasseradern auch mit zahlreichen Quellen an seiner Umrahmung und mit einigen Hungerbrunnen ausgestattet ist. Von letzteren gehören nun allerdings, soviel ich zu erkunden vermochte, nur zwei der eigentlichen Riesniederung an; der eine von ihnen liegt hart hinter Huisheim, der andere in dem fruchtbaren Grunde zwischen Goßheim und Huisheim.

An Bedeutung erreichen sie auch keineswegs den Brunnen des Egerursprungs (vgl. S. 230 [44]) und die kräftigen Quellen des Karthäuserthales und seiner Nachbarschaft — oder auch die einem tektonisch vielgestörten Gebiete zugehörige Quellengruppe bei Polsing und jene im oberen Gebiet der Schwalb. Letztere entfließt dem diluvialen Quarzsand über den Juraschichten, zählt zu den aufsteigenden Quellen, verstärkt einen munter dahineilenden Bach, der Mühlwerk um Mühlwerk treibt und nährt ferner einen schattenvoll bei der Schwalbmühle im Schilf versteckten Teich. Ihre Temperatur liegt wenig über dem Jahresmittel von Nördlingen (8,7° C.?), schwankt nur innerhalb unbedeutender Grenzen und kommt auch annähernd dem Wasser der alten Pumpbrunnen in der ebengenannten Stadt[2]), sowie dem die Thalmühle bei Ederheim treibenden Bach zu.

Die drei bekanntesten Mineralquellen des Rieses liegen sämtlich in seiner Niederung, und zwar in der zentralen Zone derselben. Sie sind im Maximum 20 km voneinander entfernt, entquellen den tertiären Braunkohlenlagern im Riesuntergrund und verdanken ihre wesentlichsten Bestandteile der Zersetzung des Schwefelkieses, welcher in die Braunkohlenflöze eingesprengt ist.

Die Heilwirkung derselben ist schon seit Jahrhunderten bekannt und es hat sich eine kleine balneographische Litteratur über sie aufgesammelt, aus welcher die folgenden Schriften erwähnt werden sollen:

Kraus, Joh. Quirin, Mineralogia Hidromatica Wemdingensis. Oettingen 1686.
Jaser, Joh. Ant., Thermologia Wemdingana. Ellwangen 1737.
Wolther, J. A. de, Oblectamentum Phisico-medicum ad taedii Levamentum . . . Oettingen 1743. In der Vorrede ist auch das Wasser von Klosterzimmern gewürdigt.
Hierl, G. J. A., Thermographia Triplicis Fontis Medicati Wemdingani. Nördlingen 1752.
Schnitzlein, K. F., Das Wildbad bei Wemdingen. Nördlingen 1830.
Gutbier, Das Schwefelbad Wemding. München 1873.
Schoch, J., Das Wildbad Wemding.
Trillich, H., Chemische Untersuchung der Schwefelquellen des Bades Wemding. München 1887.

---

[1]) Die Vegetationsverhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flußgebieten der Wörnitz und Altmühl. Nördlingen 1848, S. 22 ff.

[2]) Ihre chemische Beschaffenheit beschrieb Hermann Frickhinger im ärztlichen Intelligenzblatt, Münchener medizinische Wochenchrift, 1884, S. 36.

Wencker, Christian und Stang, Daniel Fr., Kurze Beschreibung des St. Johannis Bads Wohllöbl. Reichsfreyer Stadt Nördlingen zugehörig. II. Aufl. Nördlingen 1761.
Frickhinger, Albert, Chemische Analyse des Wassers vom Johannisbade bei Nördlingen. Nördlingen 1841.

Durch die zuletzt genannte Arbeit fand Frickhinger, daß die Temperatur des Johannisbader Wassers zwischen 3,75 und 11° C. in der Art schwankt, daß es der Steigerung der Luftwärme nur träge und allmählich nachfolgt. Das spezifische Gewicht desselben beträgt 1,001. Sein Geschmack ist schwach herb, im übrigen nicht unangenehm. Es ist ein eisenhaltiger, alkalisch-salinischer Brunnen und 16 Unzen desselben enthielten nach Frickhingers Untersuchungen:

schwefelsaures Natron	0,224 g
Chlornatrium	0,102 „
kohlensaures Natron	0,087 „
„ Magnesia	0,674 „
kohlensaurer Kalk	2,225 „
kohlensaures Eisenoxydul	0,117 „
„ Manganoxydul	0,009 „
Kieselsäure	1,095 „

Das den Wemdinger Quellen ähnliche schwefelhaltige Wasser zu Klosterzimmern gab am Beginn des 18. Jahrhunderts Anlaß zur Errichtung eines glänzenden Bades durch den Fürsten Albrecht Ernst II. von Oettingen-Oettingen [1]). Eine Reihe von hochadeliger Familien hielt dort fröhlichen Sommeraufenthalt, zumal nachdem herrliche Gartenanlagen und eine Fasanerie in dem stillen Riesdörflein, wo übrigens auch längere Zeit eine bedeutende Kattunfabrik bestand, errichtet worden waren. Nach dem Tode Albrecht Ernsts aber wurde das Badehaus in eine Kaserne verwandelt, die berühmten Glashäuser wurden eingelegt und der Brunnen ohne Bedachung gelassen. Mit dem äußeren Glanz scheint auch der Glaube an die Kraft des Wassers verloren gegangen zu sein; denn gegenwärtig wird seiner kaum mehr gedacht.

Ungleich lebenskräftiger haben sich die 3 Wemdinger Quellen erwiesen [2]). Ihr Wasser ist frischgeschöpft krystallhell, perlt etwas, und seine Temperatur schwankt während des Jahres nur zwischen 6 und 10° C. Bei längerem Stehen oder beim Kochen scheidet dasselbe sehr fein verteilten Schwefel und Kalk aus.

Die Wemdinger Quellen wurden 1829 von A. Vogel, 1872 von G. Wittstein, später durch Gutbier und im Jahre 1887 durch H. Trillich analysiert. Nach der neuesten eingehenden Untersuchung haben dieselben eine in qualitativer und quantitativer Hinsicht ziemlich gleiche

---

[1]) Das Ries, wie es war und wie es ist. X. Heft, S. 42.
[2]) Vgl. Das Wild- und Schwefelbad Wemding nebst einem Krankenbericht über die Jahre 1887—1899, von Dr. Klein.

Zusammensetzung, sind aber in ihrem Gehalt an Schwefelwasserstoff etwas verschieden. In 1000 g Wasser sind enthalten:

	Gramm
Baryumsulfat	0,00145
Calciumsulfat	0,32098
Kaliumchlorid	0,01022
Kaliumsilikat	0,02644
Natriumsilikat	0,00815
Natriumkarbonat	0,00784
Lithiumkarbonat	0,00235
Ammonkarbonat	0,00192
Aluminiumphosphat	0,00109
Calciumphosphat	0,00267
Calciumbikarbonat	0,12063
Magnesiumbikarbonat	0,33135
Eisenoxydulbikarbonat	0,00447
Manganoxydulbikarbonat	0,00044
Jod	0,00002
Wasserlösliche organische Substanzen	0,00277
Alkohollösliche „ „	0,02424

Der Besuch des Wemdinger Wildbads ist in ununterbrochener Steigerung begriffen. 1898 fanden dort 240 Badegäste Heilung und Erholung.

* * *

Warum die **wildwachsende Vegetation** der Riesniederung nicht ihrer bunten Ausstattung mit Gesteinen der mannigfaltigsten Art, sowie ihrem Reichtum an Wasseradern und an Grundgewässer entsprechen kann, ist unschwer nachzuweisen. Pflug und Dünger, die gefährlichsten Gegner jedes ursprünglichen Pflanzenlebens, wirken hier dem letzteren seit Jahrtausenden entgegen. Die Flachgebiete unserer Landschaft sind zu gründlich kultiviert, als daß sie dem Botaniker eine große Ausbeute gewähren könnten. Man vermag über sie stundenlang zu wandern, ohne auf den Schatten eines vereinzelten Baumes, Busches oder eines Heckenzaunes zu treffen, unter dem sich die Wildlinge der Flora zu erhalten vermöchten. Der Ackerboden ist zu kostbar und zu ergiebig, als daß man ihn jenen überlassen könnte.

Und doch trägt auch die Vegetation des Rieses zu dessen geographischer Individualität nicht unwesentlich bei. Seine Waldarmut[1]) steht in einem auffallenden Gegensatze zu den meilenbreiten Hochforsten an der Umrahmung und auf dem Hinterlande des Gebietes.

Ferner ist für das Ries ein auffallender Gegensatz der Pflanzenwelt in seiner lößüberzogenen West- und seiner sanderfüllten Osthälfte kennzeichnend. Er vermag um so stärker hervorzutreten, als das östliche Ries kräftiger bewässert wird, infolge-

[1]) Ueber die geringen Waldbestände im flachen Riese siehe die Tabelle S. 277 u. 278 [91 u. 92].

dessen auch mehr versumpfte und überschwemmte Stellen und zugleich umfassendere Waldbestände besitzt, als das westliche. Allenthalben wird man hier gewahr, daß man sich im Gebiete der Hauptwasserader der Landschaft, der Wörnitz, befindet und daß die nahe derselben gelegene Umrahmung quellenreicher ist, als viele der Jurahänge drüber im Westen an der württembergischen Grenze. Hier im weiten Gebiete des Quarzsandes und der Pseudodünen ist der Getreidebau zwar mager, der Wieswachs aber um so kräftiger. Da gedeihen mitten in dem vom Jura umschlossenen Flachlande zahlreiche Pflanzen, welche sonst für die Sandstriche des Keupers charakteristisch sind, und die das verbindende Glied zwischen der oberdeutschen und der nördlicheren Keupersumpfflora darstellen. Ihre hervorragendsten Repräsentanten hat A. Frickhinger sorgfältig im XIV. Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg (1861, S. 21—41) aufgezählt. Im Nonnenholz zwischen Fesenheim und Laub wuchern fernerhin Sphagnumpolster, und am Riedgraben zwischen Wemding, Laub und Holzkirchen fand der gleiche Forscher moorähnliche Bildungen mit einer Vegetation, welche teils dem hohen Norden, teils den Alpen angehört, wie Pedicularis sceptrum Carolinum, Iris sibirica, Primula farinosa, Salix repens, Salix nigricans Fries., Vaccinium oxycoccos und uliginosum, Gentiana utriculosa, Polemonium coeruleum, Centaurea austriaca, Tofieldia calyculata und viele Riedgräser. Seltsamerweise gehören dem Ostriese aber auch Pflanzen an, welche an eine südliche Klimazone gemahnen, so: Echinops sphaerocephalus, Chrysocoma linosyris, Aster amellus, Rosa cinnamomea, Euphorbia amygdaloides, Asperula galioides, Teucrium montanum, Centaurea maculosa u. s. w. Die alpinen und nordischen Formen des Rieses stören die Kombinationen über Vegetationslinien nicht so erheblich, wie A. Schnitzlein glaubt[1]). Gerade Vertreter der Hochgebirgsflora konnten durch das Defilé der Wörnitz leicht ihren Weg von Südbayern aus gegen das Ries hin nehmen und fanden hier in den feuchtkalten, oft und lange überschwemmten Lagen am Riedgraben ähnliche Voraussetzungen für eine gedeihliche Ansiedelung, wie auf den Hoch- und Quellmooren des Alpenvorlandes.

Von anderen, dem Riese eigentümlichen Pflanzen verdienen noch kurze Erwähnung: Villarsia (Menyanthes) nymphoides und Senecio paludosus, Euphorbia virgata (auf den granitischen Höhen südlich hinter Nördlingen), Atriplex rosea (am Fuß des Wallersteiner Felsens) und Diptamus fraxinella („Auf der Burg" oberhalb Heroldingens).

---

[1]) Bavaria, III. Bd., 2. Abtlg., S. 838.

IV. Teil.

Das Rieser Volk und seine Siedelungen.

Die frühesten Spuren der Besiedelung des Rieses reichen, wie die Funde in der Ofnet erweisen (s. S. 248 [62]), beträchtlich tief in die Diluvialperiode hinein. Es sind Ueberreste einer außerordentlich ärmlichen Troglodytenkultur aus einer Zeit, wo die Riesniederung noch größtenteils eine mächtige Sumpflandschaft darstellte, der Mensch mit Mammut und Nashorn, Moorhirsch und Wisent, dem Höhlenbären und der Höhlenhyäne, dem Ren und wilden Pferde gleichzeitig hauste und diese Tiere mit Waffen aus Stein und Bein jagte. Man darf wohl annehmen, daß seitdem die Ansiedelungen im Riese, mochten sie auch noch so lückenhaft und unstet sein, ununterbrochen fortdauerten.

Nach den Höhlen boten die breiten Plateauscheitel der Einzelhebungen des Rieses, wie vor allem die Abgrabungen am Goldberg bezeugen, Zufluchts- und religiöse Verehrungsstätten. Doch mangeln der auf ihnen gefundenen Kulturschicht bereits die Reste des nordischen Elefanten, des Riesenhirsches, Bisons und Rentieres. Hingegen finden sich neben Steinmeißeln und Feuersteinsplittern, geschärften Knochen und gespitzten Geweihenden nunmehr bereits Mengen von Scherben roher Thongefäße und auch Spinnwirtel, die auf eine ruhige Beschäftigung in den menschlichen Wohnstätten hinweisen (vgl. Weiteres hierüber in den Schriften des Württembergischen Altertumsvereins, Bd. 2 ff.). Doch auch in der Riesniederung selbst wurden nach Ohlenschlagers Prähistorische Karte von Bayern, Blatt Ansbach, Steinfunde gemacht, so im Süden von Oettingen, bei Maihingen, östlich von Munningen, westlich von Nördlingen und bei Alerheim; Gegenstände aus Bronze aber grub man gleichfalls bei Oettingen und Maihingen, einem Grabhügel südlich von Belzheim und endlich westlich von Kleinerdlingen aus.

Im übrigen ist Näheres über die Urbewohner des Rieses bis zur keltischen Einwanderung ums Jahr 400 nicht bekannt. Die Kelten (Vindelicier) aber wurden gleich ihren südlichen Nachbarn, den Rätiern, bekanntlich unter Kaiser Augustus von den Römern nach kurzem, aber blutigem Ringen unterworfen. Der Rest des Volkes mischte sich, wie Baumann in einem gedankenreichen Vortrage „Ueber die Bevölkerung

des bayerischen Schwabens in ihrer geschichtlichen Aufeinanderfolge“ [1]) darlegt, mit einem massenhaften Zuzug von Romanen. So entstand in der aus rätischen und vindelicischen Gebieten neueingerichteten Provinz Rätia ein Mischvolk mit lateinischer Sprache und römischer Gesittung. Nur einzelne Fluß- und Bachbezeichnungen gemahnen im Ries noch an die keltische Vorzeit, so Wörnitz (Warinza), Eger (Agira), Sechta (Sequada), Kessel (Kassula) [2]). Es wurden also auch hier, wie vielfach anderswo, die Namen der Hauptgewässer von den später zugewanderten Völkern aus dem Wortschatze der früheren Bewohner übernommen.

Ueber die Spuren aus der Römerzeit im Ries und das Stück des Straßenzuges, welches nach der Tabula Peutingeriana unser Gebiet durchschnitten hat, ist ein ausgiebiges Schrifttum vorhanden, an dem bayerische und württembergische Gelehrte gleichmäßig Anteil haben. Bereits W. Freiherr Löffelholz von Colberg hat es in seinen Oettingana (S. XXX bis XXXII) zusammengestellt. Auch suchte man durch Aufnahme der vorgeschichtlichen Fundreste in das Nördlinger Stadtmuseum und durch Schaffung einer Abteilung für archäologische Funde bei den Kunst- und wissenschaftlichen Sammlungen zu Maihingen der Prähistorie gerecht zu werden. Unentbehrliche Fingerzeige über das einschlägige Forschungsmaterial enthält außerdem F. Ohlenschlagers „Verzeichnis der Funde zur prähistorischen Karte Bayerns“ (München 1875, I. Teil, S. 71 ff. — Vgl. auch den Katalog der Ausstellung vorgeschichtlicher und anthropologischer Funde Deutschlands in Berlin 1880, S. 70 und Supplement S. LIII).

Trotz des Schutzes, welchen der Limes Rätien gewähren sollte, verheerten schon seit dem 2. Jahrhundert nach Christus germanische Stämme diese Provinz: Chatten, Hermunduren und sodann Alemannen. Zu welcher Zeit die räto-romanische Bevölkerung des äußersten Rätiens ihre Nationalität verlor und unter den Alemannen (Schwaben) [3]) aufging, ist nicht sicherzustellen. Doch kann angenommen werden, daß letztere bereits in der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts die nördlich der Donau gelegenen römischen Gebiete besiedelten, also auch das Ries. Nach ihrer neuen Heimat nannten sie sich geradezu Raetovarii: Mannen aus Rätien. Die vielen Ortsnamen auf ingen, welche nach einem treffenden Ausspruch Christian Mayers in die Namenkarte unseres Gebietes eine bedauerliche Eintönigkeit bringen, erweisen mit Sicherheit, daß die Raetovarii in geschlossenen Sippen von der neuen Heimat Besitz ergriffen. Weiterhin haben auch die Siedelungsnamen mit den Grundformen weiler (etwa 10) und hofen alemannischen Charakter.

Neben ihnen trägt nun freilich mehr als ein Fünftel aller Ortsbezeichnungen im Ries die entschieden fränkischen Suffixe heim —

---

[1]) Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns, 12. Bd., 1898.

[2]) Näheres hierüber siehe in Chr. Mayers sehr lehrreicher Abhandlung: Ueber die Ortsnamen im Ries. Programm zum Jahresbericht der königl. Realschule Nördlingen, 1886/87, S. 19—21.

[3]) Ueber die Einheit der Schwaben und Alemannen vgl. Baumanns schon erwähnten Vortrag, S. 116—124.

hauptsächlich im Süden der Landschaft — und hausen. Es haben sonach auch fränkische Siedler bei der eigentlich deutschen Ortsgründung von O und SO her wesentlichen Anteil genommen. Jene ist vom 4. und 5. bis 8. Jahrhundert vor sich gegangen, einem Zeitraum, der zugleich, was gerade die fränkischen Endsilben in den Ortsnamen andeuten, den Uebergang von unstet wechselvollen Wohnplätzen zur festen Hausanlage, vom halbnomadischen Leben zum seßhaften Ackerbau bei den germanischen Völkern kennzeichnet [1]). Und wie Franken bei der deutschen Besiedelung unseres Gebietes ansehnlich beteiligt waren, so geht auch heute noch ein Hauch fränkischer Art über den Rieser. Und keineswegs zu seinem Schaden, wie Melchior Meyr, immer noch der feinsinnigste Kenner seiner Landsleute, so unübertrefflich geschildert hat. „Denn hierdurch paart sich mit der dem Schwaben eigenen Innerlichkeit und Tiefe, dem Fürsichsein, seinem Zornmut und seiner Starrköpfigkeit des Franken heitere und gesellige Natur, seine Leichtigkeit und unmittelbare Gewandtheit. — Aber auch sonst ist das Rieser Volkstum reich an Gegensätzen und Abstufungen. Seine östlichen Grenzdörfer haben ein durchaus fränkisches Gepräge, in den zu Württemberg gehörigen Ortschaften hingegen ist ein anders eingerichtetes Gemeindeleben nicht ohne Einfluß auf die Landbevölkerung geblieben. Katholiken und Protestanten, von der freiesten bis zur orthodox strengsten Ueberzeugung, wohnen bunt und duldsam durcheinander, einzelne Orte sind auch paritätisch. Israeliten finden sich an den verschiedensten Orten zerstreut, und wieder in anderen aus geschichtlichen Gründen auffallend konzentriert, so in Wallerstein und Hainsfarth. Dazu kommen noch die Nachkommen der früheren ‚Freileute' auf dem Flochberg, wegen ihres zigeunerhaften Wesens und ihrer Vorliebe für Katzen-, Hunde- und Pferdefleisch auch heute noch bis hinein nach Mittelfranken berüchtigt. Endlich sind die Leute, welche auf der waldernsten Umrahmung des Rieses sitzen, in einigen Dingen anders als jene, welche das eigentliche Fruchtland der Ebene bewohnen. Man hält sie für stiller, für schlichter, weniger prunkend und weniger reinlich als den wohlhabenden Mittelrieser."

Wie die Rieslandschaft keine auffallend hervorstechenden Züge an sich trägt, so auch das Wesen ihrer Bewohner. Die Lebensführung derselben hat mich öfters schon an ein Urteil erinnert, das einmal Kriegk in seinen Schriften zur allgemeinen Erdkunde (S. 303) über den Charakter der Schwaben und Franken überhaupt fällt: Sie sind heiter ohne Lustigkeit, ernst ohne Finsterheit, regsam und thätig ohne Feuer und lebhafte Beweglichkeit, fleißig ohne Ueberbietung der Kräfte, genügsam in ihren Genüssen, derb ohne Uebermut, stabil in Gesinnung und äußerer Lebensweise, sittsam aus Gewohnheit und von einer rein gemütlichen Religiosität.

Der Rieser Bauer und Söldner lebt ein eng umschlossenes Leben voll Emsigkeit, sparsamen Betriebs und häufig wohl auch herber Ent-

[1]) Daß die Fruchtbarkeit des Rieses schon zu früher Zeit gründlich ausgenützt wurde, mag unter anderem die Thatsache lehren, daß während des Mittelalters nicht weniger als 130 adelige Geschlechter in demselben lebten, die freilich fast alle öttingische Vasallen waren.

sagung. Er ist klug im Kreise seiner Traditionen, Anschauungen und Meinungen. Ihm ist die Gabe eigen, mit wenigem sich zu begnügen, mit solider Behaglichkeit zu leben, muntere Schalkhaftigkeit und sinnig derbe Sangesfreude zu pflegen. Mit der Natur und allen Vorgängen, welche sein Wirtschaftsleben beeinflussen, steht er in einem engeren Zusammenhange, als mit den wogenden sozialen und politischen Verhältnissen im weiten Vaterlande, obwohl er auch ihnen, besonders in den Monaten der winterlichen Ruhe, seine Aufmerksamkeit nicht versagt. Auch vom Handelsgeist der Schwaben hat er sein Teil überkommen. Bei allem Festhalten am Alten schreitet der Rieser doch rüstig vorwärts. Er arbeitet und sorgt zwar im ähnlichen Sinne wie Vater und Ahne, denn er hat den gleichen Naturbedingungen zu gehorchen wie jene. Aber er weiß die Verhältnisse besser auszunützen, auf die Forderungen der Zeit mehr zu achten, und er schafft vielfach mit anderen Hilfsmitteln, wie ein Blick auf die allenthalben im Ries angewandten, modernen landwirtschaftlichen Geräte darthut. Und zugleich gestaltet er sein Leben angenehmer; er hat für die verwischten alten Bräuche Kenntnisse eingetauscht, weiß freundlicher zu wohnen, bei Besuch der nahegelegenen Städte genußreicher zu leben und kleidet sich auch modischer als seine Ahnen [1]).

Doch hat gerade die Tracht im Riese noch manches Altertümliche und Praktische an sich. Vor allem begegnet man in gewissem Sinne beim Landvolke einer allgemeinen Arbeitstracht. Zu ihr gehören statt der Joppe oder des Kittels ein blaues Arbeitshemd, gewöhnlich aus kräftigem Baumwollenstoff, am Halsring, den Achseln und Manschetten weiß oder rot ausgenäht; ferner enge, lederne, unter dem Knie zusammengebundene Hosen, schwarze oder lichte Wollstrümpfe, Knöchelschuhe, mit Lederriemen gebunden, die zugleich ausgezackte und durchlochte Lederlappen als Schmuck des Schuhwerks festhalten — oder lange, zum Teil über die Oberschenkel heraufgezogene Stiefel; endlich eine schmucklose, dunkle Hausmütze mit flachem, rundem Boden und langer Quaste.

Ganz anders sieht die alte Staatstracht der Rieser aus, die hier durchaus noch nicht in dem ausgiebigen Maße verschwunden ist, wie in vielen Gegenden Mittelfrankens. Sie wurde neuerdings von Heinrich Leher eingehend und sachgetreu geschildert, und seiner Zuvorkommenheit verdanke ich auch die beiden Bilder hierüber. Diese lassen vor allem erkennen, daß sich Katholiken (Fig. 10, S. 272 [86]) und Protestanten (Fig. 11, S. 273 [87]) im Riese auch durch ihre Tracht unterscheiden. Das Sonntagskleid der ersteren ist wesentlich farbiger und lichter verziert als jenes der letzteren, das dunkle Stoffe und besonders bei den Männern eine fast puritanische Einfachheit zeigt.

Ueber die Staatstracht der Katholiken im einzelnen sagt der vorhin genannte Gewährsmann: Der beliebteste weibliche Kopfschmuck ist die bekannte Reginahaube. Sie gewährt der Trägerin ein stattliches Aussehen. Nach hinten fallen große, 80 cm lange, 20 cm breite Moireebänder mit Chenillefransen; zwei

[1]) Leider können wir über die körperliche Veranlagung der Rieser, wie sie sich z. B. aus den militärischen Aushebungslisten ergiebt, hier nichts Authentisches mitteilen.

etwas kürzere Bänder gehen vorne herab, während zwei kleinere Bändchen zur Befestigung der Haube unter dem Kinn dienen. Die pfauenradartig ausgebreitete Scheibe, welche auf der schwarzen Haube sitzt, ist von Gold; weiße Perlen bilden die Randeinfassung. In dem Goldgrunde ruht eine sich 3mal wiederholende Reihe von amethystähnlichen schillernden Steinen, welche dann wieder mit Perlen umfaßt sind. In der obersten Reihe stehen 8, in der mittleren und in der letzten 4 solcher Steine. Wir erblicken außerdem eine andere ältere, mehr spezifisch rieserische Form der Spitzenhauben. An das althergebrachte Häubchen schließen sich leierförmige Seitenflügel. Die Zahl der Moireebänder bleibt die gleiche. Das hinten am Häubchen befindliche „Bödele" kann durch Herausnehmen gewechselt werden; es ist gewöhnlich aus Goldstoff, der bei Trauer durch Schwarz oder Blau ersetzt wird.

Das Jäckchen, welches die Rieserinnen „Kittle" nennen, ist von braunem oder blauem Stoff; seine Aermel sind gefältelt, gepufft, an der Achsel und am Oberarm stark wattiert, vorn eng und mit hübscher Posamentierarbeit ausgeputzt. Der Rock ist in Farbe und Stoff dem „Kittle" gleich. Für die Schürzen sind helle, sanfte Farben beliebt, z. B. grauer Atlas mit gleichfarbigen eingewirkten Blumenmustern; dagegen finden wir ausgiebige Verwendung von Schmelz an jenen. Das seidene Halstuch zeigt ebenfalls zarte Farben, z. B. eine Mischung von Taubengrau mit Violett; an den Ecken treten farbige Blumen hervor, für welche früher Gold- und Silberstickereien beliebt waren. Die Halstücher sind stets mit langen Fransen versehen. Der Lieblingsschmuck der Neuzeit ist ein goldenes Kettchen mit Kreuz; mehrfach findet man auch noch 6-, 7- und 8gliederige Halsketten.

Die Männer tragen niedrigen, steifen, schwarzen Filzhut und lange, bis unter die Kniee reichende schwarze Röcke, die oben in der Taille etwas hoch genommen sind. Die schwarze Lederhose reicht bis unter die Kniee, über sie wird der weiche, hohe Stiefel gezogen. Die Weste, „Leible" genannt, ist aus schwarzem Sammet mit blauen oder gelben Blümchen. Ein blauschwarzes seidenes Halstuch läßt den weißen Hemdkragen hervortreten.

Bei den Protestanten tragen die Männer gleichfalls niedere, schwarze, steife Filzhüte mit schmalen Krempen. Auch der Rock gleicht jenem der Katholiken. Die Weste wird in der Erinnerung an den einstigen, noch von M. Meyr angeführten Herstellungsstoff kurz „Manchester" genannt. Sie ist heute aus besserem schwarzen Sammet und mit nicht weniger als 18 Stück silbernen runden Knöpfen besetzt. Zwei derselben befinden sich am Kragen der Weste, ähnlich den Knöpfen der Gefreiten beim Militär. Die Sitte heischt, die Weste in der Mitte offen zu halten und nicht zuzuknöpfen. Die Lederbeinkleider sind hübsch weiß ausgenäht und an der Messertasche darf der Namenszug des Besitzers nicht fehlen. Die Zugstiefel werden weit bis über das Knie heraufgezogen. Es gilt als stutzerhafte Neuerung, zwischen Stiefel und Beinkleid die weißen Strümpfe hervorschauen zu lassen. Alte Leute haben übrigens schwarze Strümpfe.

Die Mädchen und Frauen tragen das einfache zierliche, althergebrachte schwäbische Häubchen, welches kokett fast ganz auf den Haarbund oder „Schoppel" aufgesetzt wird. Es steht in seiner Einfachheit der Rieserin sehr wohl, und sie thut klug daran, es festzuhalten. Hinten befindet sich ein ovales „Bödele", das an den feinsten Hauben silbern oder golden ist. — Während bei den katholischen Frauen die 4 Moireebänder am Rücken einzeln herabfallen, lassen die evangelischen ihre 2 Bänder als Ganzes, indem beide Enden am Häubchen befestigt sind. Bei Trauerfällen wird der Moiree durch schwarzes Band ersetzt. — Die Haare sind rechts und links vom Scheitel heruntergekämmt und in einer geschwungenen Linie hinters Ohr gezogen. — Rock und Taille sind ein Ganzes. Als Farben der Kleiderstoffe findet man dunkle Töne, stahlgrün u. s. w. Bei Trauer und an Festtagen wird schwarz getragen. Die Schürze ist gern in lebhaftem Kornblau gehalten, mit einem reichen Aufputz in Schmelz und Spitzen. Besondere Sorgfalt ist dem Schuhwerk geschenkt. Die Sitte erfordert zierliche Zeugstiefelchen mit Lederkappen, welche vorne hübsch weiß abgenäht sein müssen.

Jede Rieserin hat im übrigen nicht bloß einen gewöhnlichen und einen festlichen, sondern auch einen farbigen und einen schwarzen Anzug, welch letzterer von den Protestanten bei Todesfällen und zum Kirchgang getragen wird.

Aehnlich wie sich das Rieser Volk nach seinen geistigen und seelischen Eigenschaften vielfach angefränkelt zeigt, so auch in seiner

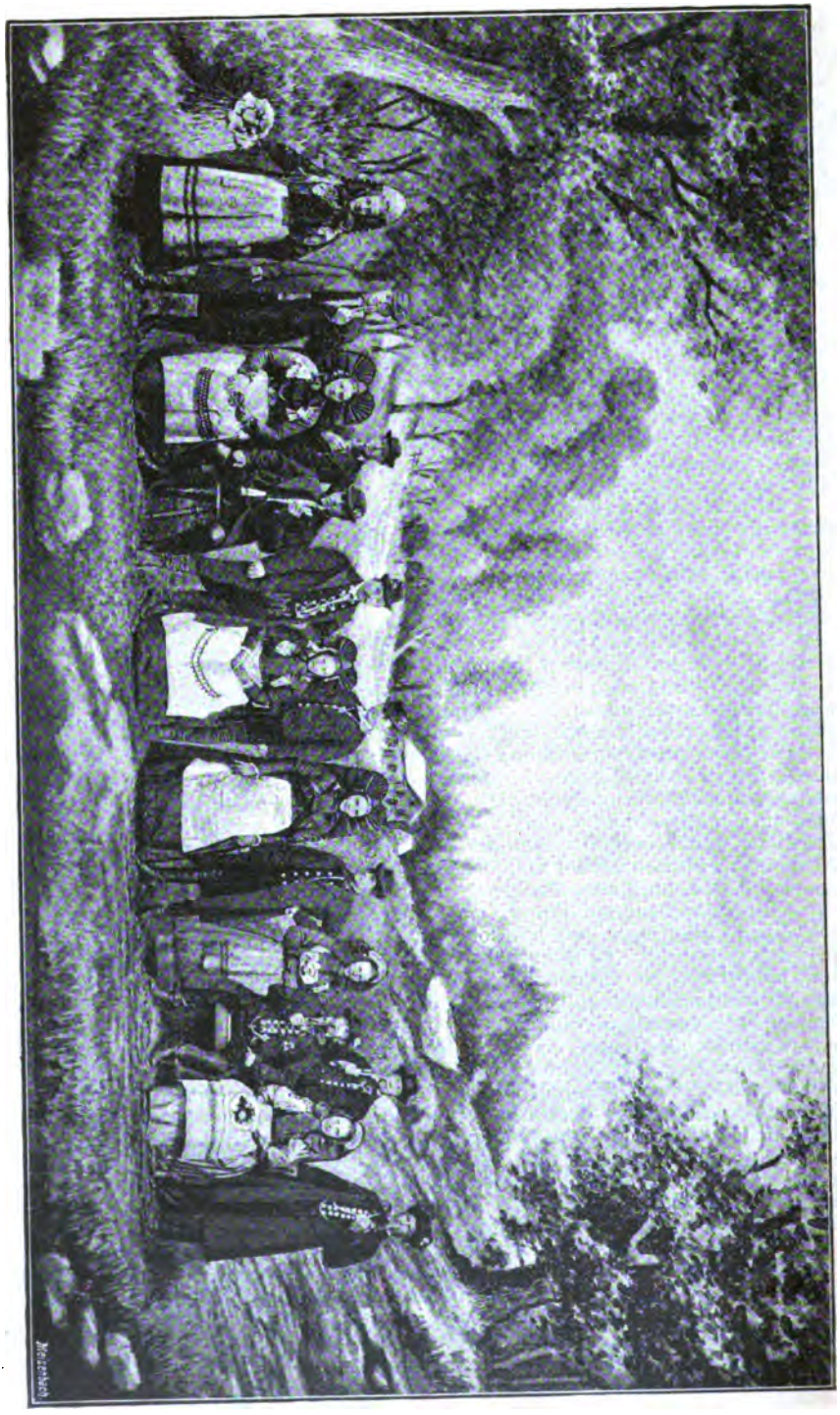


Fig. 10.

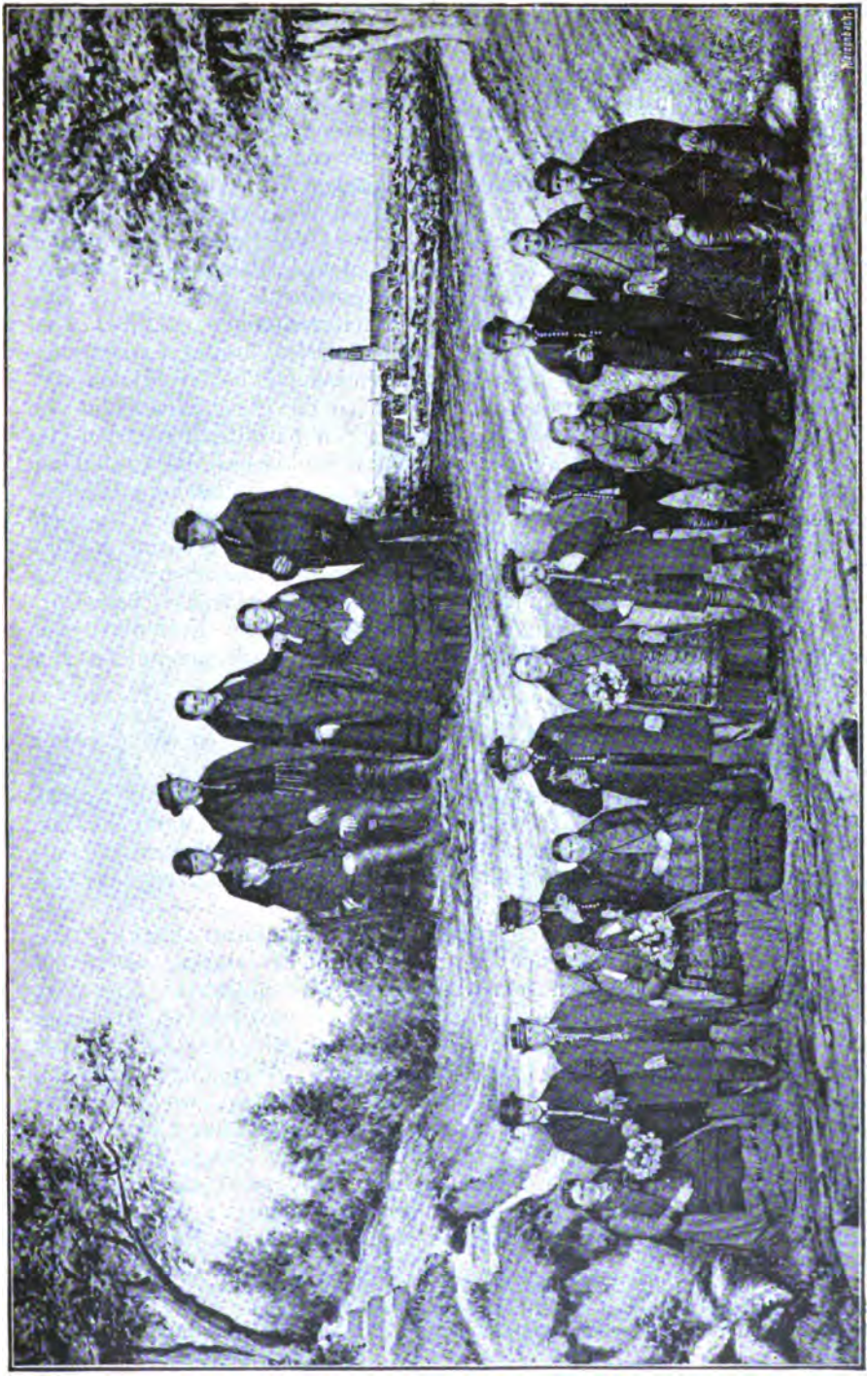


Fig. 11.

Mundart[1]). Sie gehört zweifellos dem schwäbischen Idiom an, schon wegen des vielfachen Gebrauchs der Zischlaute, und besitzt unverkennbare Aehnlichkeiten mit dem Mittelschwäbischen. Aber der Rieser Dialekt ist nicht nur oft in recht nahegelegenen Ortschaften merklich verschieden, sondern auch in den weiten Gegenden westlich der Wörnitz sehr viel reiner schwäbisch als östlich derselben, wo vor allem das Rohrachthal eine bequeme Verbindung mit dem fränkischen Hinterlande vermittelt, so daß die Leute in Polsing und Trendel durchaus fränkisch sprechen.

Eine scharfe Grenzlinie zwischen der schwäbischen und fränkischen Mundart im und am Riese zu ziehen, wie dies A. Frickhinger versucht hat (Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns, 8. Bd., 1889), ist nur nach sehr gründlichen Einzelforschungen möglich. Und auch dann wird sich immer ein vergleichsweise breiter Landstreifen ergeben, innerhalb dessen eine starke Vermischung beider Idiome vorkommt. — Erwähnenswert ist übrigens noch die gleichfalls schon von Frickhinger berührte Thatsache, daß in den paritätischen Orten des östlichen Rieses die Protestanten mehr die fränkische, die Katholiken indes mehr die schwäbische Mundart gebrauchen. Rothenberg am östlichen Riesrande kann hierfür als Beispiel dienen. Dieser auffallende Umstand findet nun allerdings zwanglos seine Erklärung darin, daß die protestantischen Familien Rothenbergs nach dem fränkischen Döckingen eingepfarrt sind und dorthin, sowie nach anderen fränkischen Dörfern ihre Familienverbindungen haben, während die Katholiken zur Pfarrei des schwäbischen Wolferstadt gehören und persönliche Beziehungen hierhin pflegen.

Die bayerische Riesniederung und ihr Rahmen im topographischen Sinne wurden nach der Volkszählung vom 1. Dezember 1895 von 39455 Seelen in 60 politischen Gemeinden bevölkert. Die Siedelungen verteilen sich zwar über die weite Landschaft hin ziemlich unregelmäßig. Doch ergeben sich aus ihrer Anordnung einige Thatsachen von allgemeiner Gültigkeit, welche mit der natürlichen Ausstattung des Gebietes in kausalem Zusammenhange stehen.

Was zunächst die Besiedelung der Riesumrahmung anlangt, so ist dieselbe in der Nordhälfte ungleich stärker als in der Südhälfte, und im Westen sehr viel dichter als im Osten. Hier, wo die ansehnlichen, waldbedeckten, teilweise auch unwirtlichen Ausläufer des Hahnenkamms anstehen, beschränken sich die Ortschaften, von Hainsfarth abgesehen, auf Trendel, Amerbach, Wemding, Goßheim, Huisheim, Katzenstein und Ronheim. Dort dagegen, wo das Rieshinterland von Oettingen aus bis nahe an die Egerthalung eine weite, offene, ertragsfähige Hochfläche darstellt und die Hänge nach Süden und gegen die aufgehende Sonne situiert sind, reiht sich Siedelung an Siedelung, und viele der Dörfer erhalten dadurch, daß sich ihre Häuser vom flachen Boden des Rieses aus malerisch die Halden hinan-

[1]) Von der älteren Litteratur hierüber sei nur erwähnt: Schmidt, Die Rieser Mundart. München 1848. Neuerdings haben G. Jakob und Joh. Kähn frisch, gemütvoll und schelmisch anmutende Dichtungen in diesem Dialekte veröffentlicht.

ziehen, ein landschaftlich anmutiges Aussehen. Da liegen hart nebeneinander: Ehingen, Belzheim, Hochaltingen, Herblingen, Utzwingen, Maihingen, Marktoffingen, Munzingen, Dirgenheim, Benzenzimmern, Kirchheim, Trochtelfingen, Utzmemmingen, und weiter südlich Hürnheim, Hohen- und Niederaltheim, Deggingen, Möggingen, Harburg und Hoppingen.

Auch die in den Riesrand einschneidenden Thalbuchten sind auf der schwäbischen Seite des Gebietes mehr bevölkert als auf der fränkischen. Während sich hier in der stark verengten, den Hahnenkamm nicht vollständig durchschneidenden Rinne der Rohrach neben Polsing

Fig. 12.

Bauernhof im Ries.

nur Ursheim findet, das seinerseits wieder 4,3 km von Hechlingen entfernt liegt, folgen sich in der breiten, sonnenbeglänzten Egerthalung Oberdorf, Bopfingen, Flochberg und Trochtelfingen unmittelbar.

Sie alle weisen, wie der Lauf der Eger überhaupt, auf Nördlingen hin, das am Ausgange bedeutsamer Verbindungswege nach dem benachbarten westlichen und südwestlichen Schwabenlande (Bopfingen-Aalen-Stuttgart einerseits, Neresheim-Ulm andererseits) unter dem Schutze eines leicht zu befestigenden Höhenzuges zum wirtschaftlichen Mittelpunkte besonders für das produktive Westries aufwuchs. Und so waren denn auch seit alters die Beziehungen zwischen unserer Landschaft und den anliegenden württembergischen Gebieten sehr viel lebhafter und bedeutungsvoller, als jene mit den benachbarten Teilen Mittelfrankens im Osten, zumal auch das Bett der Wörnitz zwischen ihnen und der größeren westlichen Hälfte des Rieses einlagert.

Im flachen Riese wird die Lage der Ortschaften vor allem durch die beiden Hauptflußläufe und ihre Seitengewässer bestimmt. Schon M. Meyr schreibt daher: „Liegt ein Dorf nicht an einem Fluß oder Flüßchen, so fehlt doch nicht ein Bach, der, mit Weiden angepflanzt, durch den Gemeindeanger rinnt oder schleicht und den Gänsen, die daran ihre Lager- und Weideplätze haben, die nötige Erfrischung reicht[1])." In der That stellen Wörnitz- und Mauch-Egergrund zwei große Siedelungsstreifen in der Riesniederung dar. Doch unterscheiden sich die Dörfer innerhalb jener beiden nach ihrer Gesamtanlage augenfällig. Längs der Wiesenbänder an der Wörnitz sind sie meist lang auseinandergezogen; ihre Häuser gruppieren sich in schmalen Zeilen längs des mit dem Flusse parallel verlaufenden Straßenzuges, vor allem in Munningen, Wechingen, Holzkirchen und weiterhin in Rudelstetten, Wörnitzostheim und Heroldingen. Hört man doch im Ries bei Vergleichen nicht selten die Redensart: „So lang wie Weching." Aehnliche Konturen haben ferner alle Dörfer längs der schmalen, mattengrünen Niederung am Rezen- und Forellenbach von Hürnheim abwärts bis Möttingen. Und auch an den kleinen Bächen und Nebengewässern ist für das Aussehen der Dörfer die lange Hauptgasse vielfach kennzeichnend, so in Heuberg, Birkenhausen, Mögesheim, Laub, Niederaltheim und Ziswingen. Hingegen zeigen die Orte im Eger-Mauchgebiet und am Fuße der südwestlichen Höhenzüge des Rieses gewöhnlich eine konzentrierte, in die Breite gehende Anlage, was Dürrenzimmern, Pfäfflingen, Löpsingen, zum Teil auch Deiningen und Großelfingen, sodann Unter-Reimlingen, Holheim, die beiden Sorheim und Deggingen beweisen.

Endlich ist noch die auffallend dichte Scharung der Siedelungen auf der Nord-, West- und Südseite Nördlingens hervorzuheben, wo Baldingen, Ehringen, Wallerstein, Goldburghausen, Pflaumloch, Nähermemmingen, Utzmemmingen, Kleinerdlingen, Holheim, Herkheim und Reimlingen sich aneinanderdrängen, während seltsamerweise der geräumige Landstrich östlich von Nördlingen zwischen Löpsingen, Reimlingen und Großelfingen an der Eger durchaus unbewohnt ist: eine Thatsache, die wiederum deutlich genug die hervorragenden Beziehungen des inneren Rieses mit seinem westlichen Rand und dem württembergischen Schwaben zu verdeutlichen vermag.

Die nachfolgende Uebersicht stellt für die Ortschaften des bayerischen Rieses die Bevölkerungsziffern nach der Zählung von 1895, die Größe der Gemeindebezirke, die Fläche ihrer Haus- und Hofräume, der Wege und Gewässer etc., der Oedungen und Unländer, sowie ihrer Waldanteile zusammen, und zwar auf Grund der mir vom königl. bayerischen Statistischen Bureau hierüber zur Verfügung gestellten authentischen Zifferreihen und der im LX. Heft der „Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern" enthaltenen Angaben. Man ersieht daraus, daß auf Nördlingen mit seinen 8216 Seelen Oettingen mit 3099, Wemding mit 2128, Wallerstein mit 1348, Harburg mit 1239 und

[1]) „Bavaria", II, 2. S. 852 ff. Dort findet man auch das geographisch Wissenswerte über die Anlage der Rieser Bauernhäuser mitgeteilt.

Hainsfarth mit 1021 Einwohner als Hauptorte folgen. Sie liegen, mit Ausnahme von Wemding, sämtlich an den breiten Eingangspforten ins Ries von Norden, Westen und Süden her oder doch, wie Wallerstein, nahe daran. Hinsichtlich der Verteilung der Bevölkerung auf die übrigen Riesorte ergiebt sich keine durchgreifende Regel. Es finden sich sowohl in der flachen, offenen Niederung als am waldgeschmückten Rahmen, im Löß- wie im Sandgebiete, an den stärkeren wie an den schwächeren Wasseradern umfangreichere und kleinere Siedelungen ordnungslos zerstreut.

Name der Gemeinde	Bevölkerung	Größe des Gemeindebezirks	Fläche der Haus- und Hofräume	Fläche der Wege und Gewässer	Oedungen	Walder	Bemerkungen
		ha	ha	ha	ha	ha	
Nördlingen	8216	1426	40,68	81,74	13.67	—	Amtsgericht Nördlingen
Alerheim	748	1021	7	33	—	1	
Appetshofen	542	872	6	22	—	2	
Baldingen	411	556	4	27	2	—	
Balgheim	441	739	6	14	—	—	
Birkenhausen	331	453	3	11	—	18	
Bühl	270	475	3	10	—	40	
Deggingen	584	992	7	12	1	562	
Deiningen	930	1533	12	50	—	69	
Ederheim	408	926	4	10	—	538	
Ehringen	324	498	4	1	9	—	
Enkingen	201	328	2	19	—	—	
Großelfingen	447	629	4	18	—	—	
Großhorheim	472	965	4	18	63	264	
Herkheim	197	344	3	9	—	—	
Heroldingen	319	593	4	24	4	146	
Hohenaltheim	390	928	4	15	—	432	
Holheim	267	412	2	10	—	29	
Hoppingen	181	206	2	15	36	5	
Hürnheim	248	454	4	9	—	47	
Kleinerdlingen	323	285	4	1	5	—	
Kleinsorheim	334	631	4	12	45	173	
Löpsingen	750	1077	7	12	20	—	
Merzingen	125	226	1	4	—	—	
Möttingen	547	609	6	16	—	—	
Munzingen	300	494	30	42	—	24	
Nähermemmingen	343	464	4	6	7	—	
Niederaltheim	287	852	3	17	1	421	
Reimlingen	544	955	7	19	1	8	
Rudelstetten	291	516	3	16	4	79	
Schmähingen	326	519	3	11	4	8	
Schrattenhofen	141	142	1	5	—	—	
Wallerstein	1348	498	13	23	—	—	
Wörnitzostheim	225	328	2,5	13	—	—	
Ziswingen	213	469	2	7	—	156	
Oettingen	3099	1016	21	63	—	23	Amtsgericht Oettingen
Amerbach	418	770	5	15	7	117	
Belzheim	374	702	4	15	—	14	

Name der Gemeinde	Bevölkerung	Größe des Gemeindebezirks	Fläche der Haus- und Hofräume	Fläche der Wege und Gewässer	Oedungen	Wälder	Bemerkungen
		ha	ha	ha	ha	ha	
Dürrenzimmern	293	514	3	17	—	—	Amtsgericht
Ehingen	469	860	6	23	7	22	Oettingen
Fessenheim	347	618	4	20	—	38	
Hainsfarth	1021	1222	12	43	8	91	
Herblingen	245	496	4	12	1	8	
Heuberg	239	659	4	44	—	—	
Hochaltingen	282	364	3	12	—	14	
Holzkirchen	373	653	4	19	—	97	
Laub	508	808	4	16	—	49	
Maihingen	557	849	7	20	5	—	
Marktoffingen	621	970	8	26	46	2	
Mögesheim	703	1253	8	27	14	264	
Memmingen	521	745	6	24	18	—	
Nittingen	159	508	2	15	41	—	
Pfäfflingen	401	580	6	2	—	—	
Schwörsheim	487	725	4	19	—	150	
Utzwingen	372	566	4	14	8	—	
Wechingen	618	1131	7	36	2	56	
Harburg	1239	1343	8	44	224	289	Amtsgericht
Ronheim	125	467	1,6	19	0,8	79	Donauwörth
Polsing	499	729	3	11	1	280	Amtsgericht
Trendel	234	421	4	31	12	26	Heidenheim am Hahnenkamm
Wemding	2128	2391	21	11	55	1057	Amtsgericht
Goßheim	477	1302	5	33	12	393	Monheim
Huisheim	622	1109	6	21,5	—	139	

Den württembergischen Ortschaften des Rieses kommen nach der Zählung von 1895 folgende Bevölkerungsziffern zu: Benzenzimmern 222, Dirgenheim 229, Kirchheim 885, Goldburghausen 234, Pflaumloch 458, Trochtelfingen 777, Utzmemmingen 529 Seelen.

V. Teil.

Die Erwerbsverhältnisse im Ries.

Vorbemerkung.

Die nachfolgenden Betrachtungen, welche in dieser Ausführlichkeit auf Grund von tausenden, durch amtliche Erhebungen gewonnenen Ziffern zum erstenmal für ein größtenteils bayerisches Gebiet dargeboten werden, ermöglichten mir vor allem Herr Oberregierungsrat im königl. bayerischen Staatsministerium des Innern Dr. Pröbst, Vorstand des königl. bayerischen Statistischen Bureaus, und Herr Ministerialdirektor v. Zeller, Vorstand des königl. Statistischen Landesamtes für Württemberg. Beiden Herren sei denn auch wiederholt ehrerbietiger Dank für ihr Entgegenkommen ausgesprochen.

Die geographische Gesamtausstattung des Rieses weist sein Volk seit alters auf eine ausgiebige Benutzung des im ganzen höchst ertragsfähigen Bodens hin. Und der Rieser ist betriebsam genug, um die natürlichen Gegebenheiten voll auszubeuten, den mit Löß, Schwarzerde und Sand überzogenen Gründen seiner Heimat alle Früchte abzugewinnen, deren Anbau die klimatischen Verhältnisse zulassen und auch lohnen.

Von den 39455 Bewohnern des bayerischen Rieses beschäftigten sich 1895 nicht weniger als 21721, also 55 %, mit Landwirtschaft. Dazu hatten unter jenen, welche Gewerbe und Handel trieben, 1873 einen Nebenberuf, der gleichfalls hauptsächlich in Ackerbau und Viehzucht bestand. Andererseits freilich waren auch 2129 Personen unter der landwirtschaftlichen Bevölkerung vorhanden, die sich nicht ausschließlich von der Bodenbenutzung ernährten, sondern nebenbei ein Gewerbe oder den Handel ausübten.

Aehnliche Ziffern ergeben sich für den württembergischen Anteil am Riese. Hier lebten in dem erwähnten Jahre 2422 Leute von landwirtschaftlichen, 642 von gewerblichen Betrieben, 92 vom Handel und 298 waren Sonstige (Pfarrer, Lehrer, Altsitzer u. s. w.). Von den Gewerbsleuten und Handeltreibenden aber hatten wiederum 151 Nebenberufe, von den Landwirten 278.

In manchen Gemeinden des Rieses erreichte die Zahl der Landwirte über 90 % der Gesamtbevölkerung, so in Herblingen (99,2 %),

Munzingen (95%), Laub (92,9%), Schrattenhofen (92%), Wörnitzostheim (91,6%), Amerbach (91,4%) und Nittingen (90,6%); außerdem bemaß sich dieselbe in fast zwei Dritteln sämtlicher Ortschaften auf 80—90%.

Vor allem herrschen, wie die Karte über die prozentuale Verteilung der landwirtschaftlichen Bevölkerung im Ries beweist, innerhalb der weiten Flächen des zentralen Gebietes unserer Landschaft durchaus Ackerbau und Viehzucht vor. Der Bauer ist sich hier auch seiner volkswirtschaftlichen Bedeutung und des Einflusses seiner Ernteergebnisse auf die Lebensführung der Stadtbewohner stolz bewußt. Aus diesem Bewußtsein heraus hat er das übertriebene Wort erfunden:

„Gedeiht der Keara im Ries,
So spürt ma's bis Paris,"

ein Ausspruch, der gegenwärtig allerdings nicht mehr in dem Maße wahr ist, wie dies früher der Fall sein mochte.

Nur im Umkreis der größeren Siedelungen und am Riesrande muß die Landwirtschaft naturgemäß hinter Gewerbe und Handel zurücktreten. In Nördlingen gehören ihr bloß 8,9, in Oettingen 17,9, in Wallerstein 31,2, in Harburg 31,4, in Wemding 41,5, in Hoppingen 48,1, in Kleinerdlingen 48,9% der Bevölkerung an.

Die folgende tabellarische Uebersicht und die Diagramme auf Tafel II, welche für jeden Ort des gesamten Rieses die Höhe der landwirtschaftlichen Bevölkerung ohne und mit Nebenberufen veranschaulichen, überheben mich weiterer Ausführungen im einzelnen. Sie lassen schon durch einen raschen Blick das Vorwiegen des rein bäuerlichen Elementes im Riese allenthalben erkennen, beweisen aber auch, daß in den einzelnen Gemeinden viel beträchtlichere Unterschiede hinsichtlich der Erwerbsverhältnisse herrschen, als gemeinhin angenommen wird. Von einer durchgreifenden, schematisch gleichförmigen Verteilung derselben kann keine Rede sein.

Uebersicht der Berufe der Bevölkerung in den Riesgemeinden nach der Zählung vom Jahre 1895.

A. Bayerisches Ries.

Gemeinde	Hauptberufe				Mit Nebenberufen			Von 100 Personen der Gesamtbevölkerung treffen auf			
	A. Landwirtschaft	B. Industrie	C. Handel	D–F. Sonstige	A	B	C	A	B	C	D–F
Amtsger. Donauwörth.											
Harburg	414	487	152	186	48	203	36	33,4	39,3	12,3	15,0
Ronheim	107	2	9	7	19	1	1	85,6	1,6	7,2	5,6
Amtsger. Monheim.											
Goßheim	428	19	1	29	24	4	1	89.7	4,0	0,2	6,1
Huisheim	503	70	1	48	101	26	—	80,9	11,2	0,2	7,7
Wemding	884	754	157	333	169	255	58	41,5	35,5	7,4	15,6

Gemeinde	Hauptberufe				mit Nebenberufen			Von 100 Personen der Gesamtbevölkerung treffen auf			
	A. Landwirtschaft	B. Industrie	C. Handel	D–F Sonstige	A	B	C	A	B	C	D–F
Amtsger. Nördlingen.											
Alerheim	627	57	1	63	58	17	—	83,8	7,7	0,1	8,4
Appetshofen	448	34	5	55	25	17	2	82.7	6,3	0,9	10,1
Baldingen	297	70	4	40	25	24	1	72.3	17,0	1,0	9,7
Balgheim	386	13	—	42	35	3	—	87,5	3,0	—	9,5
Birkhausen	284	26	12	9	24	5	2	85,8	7,9	3,6	2,7
Bühl	237	8	1	24	26	1	—	87,8	2,9	0,4	8,9
Deggingen	351	132	27	74	42	41	1	60,1	22,6	4,6	12,7
Deiningen	700	148	19	63	50	36	5	75,3	15,9	2,0	6,8
Ederheim	308	66	4	30	42	22	2	75,5	16,2	1,0	7,3
Ehringen	285	22	2	15	22	3	—	88,0	6,8	0,6	4,6
Enkingen	166	9	5	21	12	3	1	82,6	4,5	2,5	10,4
Grosselfingen	381	12	10	44	19	1	2	85,2	2,7	2,2	9,9
Großsorheim	351	74	14	33	90	32	8	74,4	15,7	3,0	6,9
Herkheim	163	21	2	11	7	4	—	82,7	10,7	1,0	5,6
Heroldingen	285	8	—	26	22	1	—	89.3	2,5	—	8,2
Hohenaltheim	262	68	11	49	23	20	3	67,2	17,4	2,8	12,6
Holheim	215	41	4	7	28	6	—	80,5	15,4	1,5	2,6
Hoppingen	87	47	24	23	11	18	13	48,1	25,9	13,3	12,7
Hürnheim	216	17	—	15	10	1	—	87.1	6,9	—	6,0
Kleinerdlingen	158	94	33	38	8	3	—	48,9	29,1	10,2	11,8
Kleinsorheim	272	34	3	25	34	1	—	81,4	10,2	0,9	7,5
Löpsingen	627	64	5	54	51	15	—	83.6	8,5	0,7	7,2
Merzingen	112	5	—	8	27	1	—	89,6	4,0	—	6,4
Möttingen	365	69	38	75	27	19	8	66.7	12,6	7,0	13,7
Munzingen	285	2	—	13	20	—	—	95,0	0,7	—	4,3
Nähermemmingen	250	62	2	29	29	24	2	72,8	18,1	0,6	8,5
Niederaltheim	243	27	3	14	14	9	—	84,7	9,4	1,0	4,9
Reimlingen	465	40	10	29	10	4	1	85,5	7,4	1,8	5,3
Rudelstetten	259	7	—	25	20	4	—	89,0	2,4	—	8,6
Schmähingen	278	11	—	37	6	—	—	85,3	3,4	—	11,3
Schrattenhofen	130	—	—	11	7	—	—	92,2	—	—	7,8
Wallerstein	421	402	152	373[1]	37	45	23	31,2	29,8	11,3	27,7
Wörnitzostheim	206	5	1	13	15	—	—	91,6	2,2	0,4	5,8
Ziswingen	191	9	2	11	52	5	—	89,7	4,2	0,9	5,2
Amtsger. Oettingen.											
Amerbach	382	2	2	32	52	—	1	91,4	0.5	0,5	7,6
Belzheim	322	34	—	18	22	3	—	86,1	9,1	—	4,8
Dürrenzimmern	229	22	16	26	12	4	1	78,1	7,5	5,5	8,9
Ehingen	411	6	—	52	40	—	—	87,6	1,3	—	11,1
Fessenheim	270	30	11	36	61	13	4	77,8	8,6	3,2	10,4
Hainsfahrt	521	273	133	94	23	39	17	51.0	26.7	13,0	9,3
Herblingen	243	—	—	2	18	—	—	99.2	—	—	0,8
Heuberg	205	7	2	25	18	3	—	85.8	2,9	0,8	10,5

[1]) Diese vergleichsweise hohe Ziffer erklärt sich mit daraus, daß in Wallerstein eine von den sogen. englischen Fräulein geleitete Töchterschule mit Pensionat besteht.

Gemeinde	Hauptberufe				Mit Nebenberufen			Von 100 Personen der Gesamtbevölkerung treffen auf			
	A. Landwirtschaft	B. Industrie	C. Handel	D–F. Sonstige	A	B	C	A	B	C	D–F
Hochaltingen	205	40	2	35	18	5	—	72,7	14,2	0,7	12,4
Holzkirchenen	328	24	3	18	65	1	2	88,0	6,4	0,8	4,8
Laub	472	5	—	31	23	—	—	92,9	1,0	—	6,1
Maihingen	486	39	2	30	60	14	—	87,2	7,0	0,4	5,4
Marktoffingen	439	113	26	43	18	33	4	70,7	18,2	4,2	6,9
Mögesheim	572	72	10	49	62	21	2	81,4	10,2	1,4	7,0
Munningen	468	28	—	25	59	6	—	89,8	5,4	—	4,8
Nittingen	144	—	8	7	3	—	—	90,6	—	5,0	4,4
Oettingen	556	1251	553	739	43	110	45	17,9	40,4	17,8	23,9
Pfäfflingen	346	11	4	40	34	4	2	86,3	2,7	1,0	10,0
Schwörsheim	431	18	1	37	32	7	—	88,5	3,7	0,2	7,6
Utzwingen	312	28	5	27	11	4	1	83,9	7,5	1,3	7,3
Wechingen	513	35	4	66	59	6	1	83,0	5,7	0,6	10,7
Amtsger. Heidenheim.											
Polsing	271	34	13	181	11	12	1	54,3	6,8	2,6	36,3
Trendel	216	4	1	13	18	—	—	92,3	1,7	0,4	5,6
Unm. Stadt Nördlingen	732	3508	2085	1891	78	312	151	8,9	42,7	25,4	23,0
Summa	21721	8620	3595	5519	2129	1471	402	—	—	—	—

B. Württembergisches Ries.

Oberamt Neresheim.											
Benzenzimmern	187	3	—	32	48	—	—	84,3	1,3	—	14,4
Dirgenheim	176	29	—	24	24	7	—	76,8	12,6	—	10,6
Kirchheim	591	217	10	67	35	39	2	66,7	24,6	1,2	7,5
Goldburghausen	293	27	—	34	33	9	—	82,2	7,6	—	10,2
Pflaumloch	217	132	52	57	46	32	11	47,1	28,8	11,3	12,8
Trochtelfingen	628	83	24	42	59	19	6	80,0	10,7	3,1	5,4
Utzmemmingen	330	151	6	42	33	25	1	62,4	28,5	1,1	8,0
Summa	2422	642	92	298	278	131	20	—	—	—	—

Der Ackerbau im eigentlichen Sinne, welcher im Ries bis vor 30 Jahren in der altererbten Form der Dreifelderwirtschaft betrieben wurde, erstreckt sich auf fast alle Fruchtgattungen der deutschen Agrikultur. Man baut Winter- und Sommerweizen, Winter- und Sommerspelz, Winter- und Sommerroggen, Winter- und Sommergerste, Hafer, Mais, Erbsen, Linsen, Bohnen, Wicken als Grünfutter und zur Körnergewinnung, Menggetreide und Mischfrucht, Kartoffeln, Zucker- und Runkel-, Weiß- und Kohlrüben, Kraut, gewöhnliches Gemüse, Flachs und Hanf, Hopfen (diesen sehr wenig); von Futterpflanzen Klee, Luzerne, Esparsette und Grassaaten verschiedener Art; endlich in den Haus- und Obstgärten und längs der Alleen auch einfaches Obst. Am bedeutsamsten und gewinnbringendsten ist der Anbau von

Dinkel oder Spelz, von Sommergerste, Hafer und Kartoffeln. Weit nach dem Frankenland hinein sind die Rieser Frühkartoffeln (besonders aus dem öttingischen Gebiete) und Kochrüben bekannt. Bei dem ausgeprägt konservativen Charakter der landwirtschaftlichen Verhältnisse im Ries kann wohl ohne Bedenken gewagt werden, in nachfolgender Uebersicht ein Bild von der Bodenbenutzung innerhalb unserer Landschaft auf Grund der Ermittelungen vom Jahre 1893 zu geben.

Uebersicht der Bodenbenutzung im Ries.

Gemeinde	Hektar														
	Weizen	Spelz (Dinkel)	Roggen (Korn)	Gerste	Hafer	Erbsen und Linsen	Bohnen und Wicken	Kartoffeln	Zucker- und Runkelrüben	Kraut u. Feldkohl	Flachs u. Hanf	Klee	Brachland	Wiesen	Weidungen und Huten
Alerheim	100	108	50	101	124	—	44	24	8	5	11	46	74	203	65
Appetshofen	19	136	31	130	67	1	67	31	14	5	10	45	60	159	45
Baldingen	4	107	15	121	24	9	60	16	7	2	2	45	9	86	3
Balgheim	4	174	31	146	46	1	74	20	7	1	6	70	20	70	37
Birkenhausen	33	52	28	89	31	1	10	13	15	3	1	51	19	68	2
Bühl	10	18	77	36	13	0,5	16	13	3	1,5	2	12	40	125	43
Deggingen	1	86	28	67	20	2	29	27	14	3	3	34	4	26	53
Deiningen	46	219	25	214	175	3	76	43	30	4	5	83	94	318	85
Ederheim	3	68	19	70	33	4	17	13	4	1	2	27	25	35	41
Ehringen	5	75	22	104	41	6	38	21	3	1	6	41	20	91	1
Enkingen	3	54	7	45	9	1	17	6	3	1	2	22	24	102	7
Grosselfingen	28	88	29	102	54	—	35	15	13	3	6	30	36	156	16
Großsorheim	4	113	43	108	39	2	47	24	13	2	3	57	55	87	—
Herkheim	1	70	16	82	13	4	21	9	3	1	2	30	10	45	22
Heroldingen	3	35	42	73	10	3	19	15	7	1	5	20	18	133	26
Hohenaltheim	—	101	21	99	22	4	35	20	6	1	4,5	36	18	82	8
Holheim	3	75	21	69	12	3	30	8	4	—	1	20	10	52	58
Hoppingen	—	26	5	39	6	1	12	9	—	1	—	7	10	26	—
Hürnheim	3	73	17	64	24	8	18	13	3	1	3	29	25	50	56
Kleinerdlingen	—	84	8	48	15	2	18	10	3	2	1	22	5	43	10
Kleinsorheim	2	75	22	90	28	2	24	12	6	1	4	24	32	64	—
Löpsingen	34	190	29	211	69	—	56,5	23	13	2,5	7	74	4	244	8
Merzingen	1	57	11	36	14	—	16	7	2	1	3	10	5	41	14
Möttingen	8	122	21	111	30	—	80	17	10	2	8	51	18	91	8
Munzingen	3	50	30	80	20	4	24	12	4	1	3	15	12	109	10
Nähermemmingen	2	94	22	98	28	—	26	19	3	1	4	38	19	69	13
Niederaltheim	—	60	16	98	32	1	22	12	2	1	2	34	21	58	42
Reimlingen	10	199	44	230	55	4	94	23	7	3	1	60	10	147	30
Rudelstetten	14	6	81	38	23	2	14	17	13	0,7	2,5	17	3	141	37
Schmähingen	1	80	20	89	28	0,4	22,6	11	3	1	5,5	35	41	60	89
Schrattenhofen	6	22	8	29	7	—	7	4	4	1	1	8	4	23	3
Wallerstein	5	70	22	79	42	1	23	25	5	2	1	32	25	96	4
Wörnitzostheim	12	49	10	50	25	—	18	7	4	1	2	17	20	85,5	9
Ziswingen	1	52	19	65	15	1	29	12	5	1	4	22	15	40	17
Amerbach	25	4	78	83	32	1	3	36	12	1	3	30	27	198	66
Belzheim	72	30	48	84	76	4,5	23	21	13	2	1	24	72	119	72
Dürrenzimmern	66	26	22	51	65	—	10	19	8	2	3	40	56	110	13

Gemeinde	Hektar														
	Weizen	Spelz (Dinkel)	Roggen (Korn)	Gerste	Hafer	Erbsen und Linsen	Bohnen und Wicken	Kartoffeln	Zucker- und Runkelrüben	Kraut u. Feldkohl	Flachs u. Hanf	Klee	Brachland	Wiesen	Weidungen und Huten
Ehingen . . .	103	12	78	100	95	3	18	25	7	3	3	45	102	141	49
Fessenheim . .	58	19	59	42	41	—	18	18	15	1	1	27	48	180	26
Hainsfarth . .	103	6	112	134	86	4	19	51	5	3	1	51	33	248	98
Herblingen . .	19	52	42	75	42	3	7	12	7	1	1	22	60	102	18
Heuberg . . .	96	7	22	45	109	—	19	15	8	1	2	36	96	122	19
Hochaltingen .	14	34	27	46	30	1	7	12	—	2	1	15	23	67	43
Holzkirchen . .	55	25	56	58	37	—	12	22	13	1	4	25	47	160	12
Laub	6,05	38	112	83	40	0,5	3,5	73	10	4	7	27	12	206	32
Maihingen . .	13	140	65	138	93	—	27	52	—	—	1	40	40	157	30
Marktoffingen .	24	110	70	130	70	3	52	32	6	2	2	80	92	176	21
Mögesheim . .	78	13	108	75	108	1	18	51	26	3	2	43	82	314	1
Munningen . .	87	27	41	68	107	—	20	26	11	1	1	45	—	169	—
Nittingen . .	43	15	19	25	40	2	26	7	4	3	2	19	30	208	—
Oettingen . .	74	30	66	120	90	1	25	50	10	3	—	37	29	276	57
Pfäfflingen . .	69	44	12	70	73	—	17	12	8	2	4	30	60	150	15
Schwörsheim .	13	—	151	20	36	1	2	84	8	3	4	30	13	160	9
Utzwingen . .	7	75	47	88	46	—	8	16	4	2	1	31	97	94	12
Wechingen . .	80	58	90	33	156	1	21	35	16	4	4	40	126	349	7
Harburg . . .	4,2	115	78	146	58	4,8	19	30	8	3	0,6	49	61	144	9
Ronheim . . .	1	37	33	46,5	17	3,2	4,8	6	2,2	0,4	1,3	17	24	86,5	68,5
Polsing . . .	26	3	73	40	21	4	7	25	5	2	3	29	27	96	43
Trendel . .	30	3	51	39	39	4	3	23	11	1	1	17	37	66	5
Wemding . .	38	10	161	123	72	10	14	67	20	6	0,2	38	20	560	71
Goßheim . . .	9	40	110	100	51	2,5	6	28	3	2	2,4	28	100,6	250	82
Huisheim . .	32	69	110	138	72	1,8	7,6	25	0,6	3,2	2	29	153,5	182	83

Innerhalb des Verwaltungsbezirks der Stadt Nördlingen waren 1893 angebaut: 753 ha mit Getreide und Hülsenfrüchten, 39 ha mit Kartoffeln, 20 ha mit Futterrüben, 81,60 ha mit Futterpflanzen; 4 ha waren Brachland, 352,36 ha wurden als Wiesland, 5 ha als Weiden und Hutungen benutzt.

Vielfach liefert der Getreideboden das Zehn- bis Zwölffache der Aussaat; ein Tagwerk Wiesland aber giebt im Mittel 30—40 Zentner Heu und Grummet. Die Arbeit des Landmannes lohnt sich demnach im Riese reichlich. Aber auch die Grundpreise treiben zu gesteigerter Produktion, zur sorgfältigsten Ausnutzung des Bodens und zu mannigfaltigem Bracheinbau mit Klee, Grünwicken, Ackerbohnen und Flachs. Ein Tagwerk Ackerland ist oft genug schon mit 2000, ein Tagwerk Wiesboden mit 1700 M. bezahlt worden.

Ihr zum Verkauf bestimmtes Getreide bringen die Rieser Landwirte zum großen Teile nach der Nördlinger Schranne. Doch ist es natürlich nur ein sehr fragmentarisches Bild vom Getreidehandel in unserem Gebiete, welches uns die Summen über die alljährlichen Um-

sätze an jener aufzeigen. Im Jahre 1895 [1]) betrug der Gesamtverkauf dort 129929 Zentner um 934372 M.; 1896 [2]) 83059 Zentner um 659508 M.; 1897 100387 Zentner um 822237 M. Hauptsächlich kommen Korn (18763, 13721 und 18536 Zentner), Gerste (78338, 48945 und 58940 Zentner) und Haber (14048, 9577 und 10230 Zentner) zum Absatz. Die Malzfabrik Nördlingen berichtet über das Geschäftsjahr 1895/96, daß die Rieser Gerste, wenn sie bei trockenem Wetter ausreift und frei von Niederschlägen eingeheimst werden kann, in Bezug auf Zuckergehalt und Ausbeute ihre ganz besonderen Vorzüge hat. Deshalb gehen auch an die Großbrauereien Münchens stets größere Mengen von dieser Fruchtgattung ab.

Neben dem Ackerbau wird von jeher auch die Viehzucht im Riese nicht vernachlässigt. Der anerkannte „Bauer" ist stolz auf sein „Anspann von Rossen" kräftigen Schlags, der ihn vom Söldner unterscheidet, und schon der Mittelbegüterte hat neben der Dreschtenne seinen Stall voll Kühen mit Nachwuchs und Stieren, die er zum Verkaufe heranfüttert. Die zahlreichen Weideländer und Hutungen an den Höhenzügen des Rieses und seiner Umrahmung begünstigen die Schafzucht. Das Geflügel aber wird so gehalten, daß „oft zweifelhaft ist, ob auf seine Pflege oder auf jene der Kinder größere Sorgfalt verwendet wird". Seit Eröffnung des Eisenbahnverkehrs in seinem Gaue geht das Hauptbestreben des Riesers dahin, sehr frühe Zuchten zu erhalten. Schon im Frühling gehen nunmehr Herden von Gänsen und ganze Wagenladungen von jungen Hühnern nach Augsburg und München, ins Württemberger Land und gegen den Rhein hin, wo sie um teures Geld abgesetzt werden können.

Aehnlich wie die Nördlinger Schranne werden auch die Nördlinger Viehmärkte von den Rieser Landwirten mit Vorliebe aufgesucht. Es kamen dort zum Verkauf

auf den Viehmärkten:

1895:	4508	Stück	für	1062242	M.	25	Pf.,
1896:	5148	„	„	956220	„	—	„
1897 [3]):	2960	„	„	526233	„	—	„

auf den Schafmärkten:

1895:	13755	Stück	(Zutrieb	24023	Stück),	
1896:	15622	„	(„	37363	„),	
1897 [3]):	11925	„	(„	23148	„);	

[1]) Diese Angaben sind den Verwaltungsberichten des Stadtmagistrats Nördlingen und den Jahresberichten der Handels- und Gewerbekammer für Schwaben und Neuburg entnommen.

[2]) In dem genannten Jahre gab es infolge allzu häufiger Niederschläge weniger als eine Mittelernte.

[3]) Damals herrschte in Nördlingen und Umgegend die Maul- und Klauenseuche.

auf den Pferdemärkten:

1895[1]): 32 Stück (Zutrieb 472 Stück),
1896: 33 „ („ 277 „),
1897: 21 „ („ 191 „).

Auf dem Wollmarkt

wurden 1895: 537 Zentner,
1896: 620 „
1897: 783 „

abgesetzt.

Wenn auch die wirtschaftliche Bedeutung des Rieses in erster Linie auf seiner außergewöhnlichen Fruchtbarkeit und der gewissenhaften Ausnutzung von Grund und Boden beruht, so werden doch hierdurch die gewerbliche Thätigkeit, der Handel und Verkehr nicht so in den Hintergrund gedrängt, daß sie volkswirtschaftlich ohne beträchtliche Wichtigkeit wären. Im Gegenteil, sie haben sich nicht bloß rings an der Peripherie des Rieses erfreulicherweise entwickelt, sondern auch mitten in der Kornkammer der Landschaft findet sich ein hoher Prozentsatz von Bauern mit Nebenberuf. Denn hier übt vielfach der Kleinbegüterte ein Handwerk in Form von Gesellenarbeit aus, der Mittelbegüterte in Form von Meisterarbeit, während der rechte Bauer sich freilich nicht zum Betriebe eines solchen herbeiläßt.

Im ganzen hat man 1895 im bayerischen Riese 8620 Handwerksleute und Industrielle, sowie 3595 Handeltreibende gezählt. Jene machen 21,8, diese 9,1 % der Gesamtbevölkerung aus. Zentren für Gewerbe und Handel sind vor allem Nördlingen mit 3508 Gewerbs- und 2085 Handelsleuten (42,7 bezw. 25,4 % der Bevölkerung)[2]), Oettingen mit 1251 und 553 solchen (40,4 und 17,8 %), Harburg mit 487 und 152 (39,3 und 12,3 %), Wemding mit 754 und 157 (35,5 bezw. 7,4 %), Wallerstein mit 402 und 152 (29,8 und 11,3 %), Hainsfarth mit 273 und 133 (26,7 und 13,0 %).

Dagegen haben keine Gewerbetreibenden: Schrattenhofen, Herblingen, Nittingen — und in Balgheim, Heroldingen, Hürnheim, Merzingen, Munzingen, Rudelstetten, Schmähingen, Schrattenhofen, Belzheim, Ehingen, Herblingen, Laub, Munningen, Benzenzimmern, Dirgenheim und Goldburghausen finden sich keine eigentlichen Handelsleute.

Die Arten der Einzelgewerbe und größeren Gewerbebetriebe, die im bayerischen Riese und besonders in Nördingen vorkommen, werden in den folgenden Tabellen aufgezählt:

---

[1]) Die Nördlinger Pferdemärkte leiden darunter, daß sich die Handelsleute davon fernhalten.

[2]) Für München betragen die einschlägigen Ziffern 47,7 bezw. 23,5 %.

sätze an jener aufzeigen. Im Jahre 1895 [1]) betrug der Gesamtverkauf dort 129929 Zentner um 934372 M.; 1896 [2]) 83059 Zentner um 659508 M.; 1897 100387 Zentner um 822237 M. Hauptsächlich kommen Korn (18763, 13721 und 18536 Zentner), Gerste (78338, 48945 und 58940 Zentner) und Haber (14048, 9577 und 10230 Zentner) zum Absatz. Die Malzfabrik Nördlingen berichtet über das Geschäftsjahr 1895/96, daß die Rieser Gerste, wenn sie bei trockenem Wetter ausreift und frei von Niederschlägen eingeheimst werden kann, in Bezug auf Zuckergehalt und Ausbeute ihre ganz besonderen Vorzüge hat. Deshalb gehen auch an die Großbrauereien Münchens stets größere Mengen von dieser Fruchtgattung ab.

Neben dem Ackerbau wird von jeher auch die Viehzucht im Riese nicht vernachlässigt. Der anerkannte „Bauer" ist stolz auf sein „Anspann von Rossen" kräftigen Schlags, der ihn vom Söldner unterscheidet, und schon der Mittelbegüterte hat neben der Dreschtenne seinen Stall voll Kühen mit Nachwuchs und Stieren, die er zum Verkaufe heranfüttert. Die zahlreichen Weideländer und Hutungen an den Höhenzügen des Rieses und seiner Umrahmung begünstigen die Schafzucht. Das Geflügel aber wird so gehalten, daß „oft zweifelhaft ist, ob auf seine Pflege oder auf jene der Kinder größere Sorgfalt verwendet wird". Seit Eröffnung des Eisenbahnverkehrs in seinem Gaue geht das Hauptbestreben des Riesers dahin, sehr frühe Zuchten zu erhalten. Schon im Frühling gehen nunmehr Herden von Gänsen und ganze Wagenladungen von jungen Hühnern nach Augsburg und München, ins Württemberger Land und gegen den Rhein hin, wo sie um teures Geld abgesetzt werden können.

Aehnlich wie die Nördlinger Schranne werden auch die Nördlinger Viehmärkte von den Rieser Landwirten mit Vorliebe aufgesucht. Es kamen dort zum Verkauf

auf den Viehmärkten:

1895:	4508	Stück	für	1062242	M.	25	Pf.,
1896:	5148	„	„	956220	„	—	„
1897 [3]):	2960	„	„	526233	„	—	„

auf den Schafmärkten:

1895:	13755	Stück	(Zutrieb	24023	Stück),	
1896:	15622	„	(„	37363	„),	
1897 [3]):	11925	„	(„	23148	„);	

[1]) Diese Angaben sind den Verwaltungsberichten des Stadtmagistrats Nördlingen und den Jahresberichten der Handels- und Gewerbekammer für Schwaben und Neuburg entnommen.

[2]) In dem genannten Jahre gab es infolge allzu häufiger Niederschläge weniger als eine Mittelernte.

[3]) Damals herrschte in Nördlingen und Umgegend die Maul- und Klauenseuche.

Name der Gemeinde	Gewerbeart	Zahl der Betriebe	Zahl der beschäftigten Personen
Wemding	Grob- u. Hufschmiede	4	10
Alerheim		2	4
Deggingen		1	1
Deiningen		3	4
Ederheim		1	1
Großsorheim		2	2
Hohenaltheim		1	3
Löpsingen		1	2
Wallerstein		2	4
Oettingen		3	8
Hainsfarth		2	2
Marktoffingen		1	2
Mögesheim		2	2
Harburg	Schlosser	3	9
Wemding		3	7
Alerheim		1	4
Deggingen		2	4
Wallerstein		1	5
Hainsfarth		1	3
Marktoffingen		1	2
Oettingen		5	16
Harburg	Zeug- und Messerschmiede	1	2
Oettingen		3	5
Oettingen	Fabrikation landwirtsch. Maschinen	2	22
Harburg	Wagner	2	5
Wemding		3	5
Deiningen		2	3
Großsorheim		1	2
Löpsingen		1	2
Wallerstein		1	3
Hainsfarth		2	2
Marktoffingen		1	2
Mögesheim		3	3
Oettingen		1	3
Wallerstein	Uhrmacher	1	2
Oettingen		3	5
Oettingen	Pianofabrikation u. Orgelbau [1])	3	82
Harburg	Leinenweberei	5	5
Alerheim		7	7
Deiningen		6	6
Nähermemming		7	7
Oettingen		5	6
Wemding	Seilerei	3	7
Oettingen		4	5
Wemding	Buchbinderei	1	2
Oettingen		4	5
Harburg	Gerberei	3	3
Oettingen		5	6
Harburg	Sattler	3	5
Wemding		2	6
Deggingen		1	2
Wallerstein		2	5
Hainsfarth		1	2
Oettingen		3	10
Harburg	Sägemühlen	2	2
Wemding		3	6
Ederheim		1	2
Hainsfarth		2	2
Oettingen		1	2
Harburg	Tischlerei	4	8
Huisheim		2	3
Wemding		7	15
Alerheim		2	2
Deggingen		1	2
Ederheim		1	3
Großsorheim		1	2
Hohenaltheim		2	4
Kleinerdlingen		1	2
Löpsingen		1	1
Möttingen		1	1
Wallerstein		2	7
Hainsfarth		4	10
Marktoffingen		2	7
Oettingen		11	28
Harburg	Böttcherei	2	4
Wemding		2	4
Wallerstein		1	2
Oettingen		2	4
Wemding	Drechslerei	4	5
Harburg	Getreide-, Mahl- und Schälmühlen	3	4
Huisheim		1	1
Wemding		2	3
Alerheim		1	5
Deggingen		2	2
Deiningen		3	6

[1]) Firma Steinmeyer u. Söhne.

Name der Gemeinde	Gewerbeart	Zahl der Betriebe	Zahl der beschäftigten Personen
Ederheim	Getreide-, Mahl- und Schälmühlen	2	3
Großsorheim		1	3
Löpsingen		2	5
Möttingen		3	7
Nähermemming		3	9
Hainsfarth		2	7
Oettingen		1	4
Harburg	Bäckerei	5	10
Wemding		7	20
Alerheim		1	1
Baldingen		1	1
Deggingen		2	2
Deiningen		3	4
Ederheim		1	1
Großsorheim		1	1
Löpsingen		2	2
Möttingen		2	2
Wallerstein		3	6
Hainsfarth		2	2
Oettingen		14	30
Wallerstein	Konditorei	1	3
Oettingen		6	11
Harburg	Fleischerei	7	13
Wemding		5	10
Baldingen		2	2
Deiningen		2	2
Wallerstein		2	5
Oettingen		13	28
Wemding	Molkerei und Käserei	1	3
Alerheim		1	2
Mögesheim		2	3
Harburg	Brauerei	3	7
Huisheim		1	2
Wemding		5	12
Deggingen		1	3
Deiningen		1	4
Großsorheim		1	1
Hohenaltheim		1	3
Kleinerdlingen		1	5
Möttingen		1	2
Nähermemming		1	1
Wallerstein		1	3
Hainsfarth		1	2
Marktoffingen		1	1
Mögesheim		1	2
Oettingen		4	14
Harburg	Näherei	7	7
Huisheim		3	3
Wemding	Näherei	7	7
Baldingen		2	2
Löpsingen		1	2
Hainsfarth		10	11
Mögesheim		5	5
Oettingen		15	15
Harburg	Schneiderei	7	11
Huisheim		2	4
Wemding		9	13
Deggingen		2	7
Deiningen		5	6
Wallerstein		4	11
Hainsfarth		4	8
Mögesheim		1	3
Oettingen		16	23
Harburg	Schuhmacherei	11	12
Wemding		17	26
Alerheim		4	4
Deggingen		2	4
Deiningen		5	6
Ederheim		1	2
Großsorheim		1	3
Hohenaltheim		1	3
Kleinerdlingen		4	5
Löpsingen		1	1
Möttingen		2	5
Nähermemming		2	2
Wallerstein		2	4
Hainsfarth		5	6
Marktoffingen		4	5
Mögesheim		4	6
Oettingen		21	21
Harburg	Barbiere	1	2
Wemding		6	8
Wallerstein		1	2
Oettingen		3	2
Oettingen	Waschanstalten	10	10
Harburg	Maurer	6	6
Huisheim		5	5
Wemding		14	33
Alerheim		5	6
Deggingen		1	2
Deiningen		8	12
Großsorheim		1	6
Kleinerdlingen		2	4
Löpsingen		1	10
Wallerstein		3	18
Hainsfarth		7	14

Name der Gemeinde	Gewerbeart	Zahl der Betriebe	Zahl der beschäftigten Personen
Marktoffingen	Maurer	7	6
Mögesheim		7	7
Oettingen		8	28
Harburg	Zimmerer	4	9
Wemding		3	20
Alerheim		3	11
Baldingen		1	5
Deggingen		2	9
Deiningen		3	4
Ederheim		1	3
Löpsingen		1	1
Wallerstein		1	7
Marktoffingen		1	2
Oettingen		3	7
Harburg	Glaser	1	2
Wemding		3	6
Alerheim		1	1
Oettingen		1	2
Wallerstein	Maler	1	2
Oettingen		3	6
Harburg	Schornsteinfeger	1	2
Wemding		1	2
Wallerstein		1	2
Oettingen		1	2
Wemding	Buchdruckerei	1	3
Oettingen		1	4
Harburg	Handel mit Tieren	7	7
Deggingen		2	4
Möttingen		1	2
Hainsfarth		22	22
Oettingen		12	12
Harburg	Handel mit landwirtsch. Produkten	1	1
Wemding		10	10
Alerheim		1	1
Wallerstein		2	4
Oettingen		13	18
Harburg	Handel mit Kolonialwaren	7	11
Wemding		19	24
Deggingen		2	2
Ederheim		1	2
Wallerstein		5	5
Hainsfarth	Handel mit Kolonialwaren	3	2
Mögesheim		2	4
Oettingen		21	24
Harburg	Handel mit Wein und Spirituosen	1	2
Wallerstein		1	1
Oettingen		2	3
Harburg	Handel mit Manufakturwaren	6	11
Wemding		1	2
Wallerstein		3	5
Hainsfarth		2	3
Oettingen		6	10
Harburg	Handel mit Kurz- und Galanteriewaren	1	2
Oettingen		9	9
Harburg	Handel mit verschiedenen Waren	8	10
Huisheim		7	7
Wemding		7	16
Alerheim		1	1
Deiningen		4	5
Großsorheim		2	2
Löpsingen		1	1
Wallerstein		4	5
Hainsfarth		5	7
Mögesheim		3	4
Oettingen		13	15
Oettingen	Handelsvermittelung	8	9
Harburg	Beherbergung	10	15
Huisheim		3	3
Wemding		17	33
Alerheim		3	5
Deggingen		3	5
Deiningen		5	6
Ederheim		2	3
Großsorheim		1	2
Kleinerdlingen		3	6
Löpsingen		3	6
Möttingen		3	6
Nähermemming		2	2
Wallerstein		9	18
Hainsfarth		2	2
Marktoffingen		2	3
Mögesheim		4	4
Oettingen		17	35

Name der Gemeinde	Gewerbeart	Zahl der Betriebe	Zahl der beschäftigten Personen	Name der Gemeinde	Gewerbeart	Zahl der Betriebe	Zahl der beschäftigten Personen
Harburg	Schank- und	2	2	Möttingen . . .	Schank- und	2	2
Baldingen . . .	Speisewirt-	3	3	Wallerstein . . .	Speisewirt-	2	2
Hohenaltheim .	schaften	2	3	Hainsfarth . . .	schaften	2	4
Löpsingen . . .		1	1				

Am Ende dieser Ausführungen über die Erwerbsverhältnisse im Ries sei noch angedeutet, daß innerhalb des von uns betrachteten Gebietes die Güterbewegung durch ein dichtes und vielverzweigtes Netz von Straßenzügen, sowie durch drei Schienenstränge erleichtert wird, welche allerdings in hervorragendem Maße gleichzeitig auch dem Transitverkehr dienen: durch das am 15. Mai 1849 eröffnete Stück der Ludwigs-Südnordbahn, die unsere Landschaft in einem breitgeöffneten Winkel zwischen Oettingen, Nördlingen und Harburg durchzieht, durch einen Teil der Vizinalbahn von Nördlingen nach Dinkelsbühl, deren Betriebseröffnung am 2. Juli 1876 erfolgte, und durch die dem Verkehr am 3. Oktober 1863 übergebene Eisenbahnlinie Nördlingen-Bopfingen-Wasseralfingen.

Die drei Verkehrswege münden in Nördlingen zusammen, und hier erreichte denn auch die Güterbewegung in den Jahren 1893—1896 die nachstehenden Höhen [1]):

1893:

Abgegangene Güter: 19432,59 t; angekommene Güter: 33062,27 t; Gesamtsumme: 52494,86 t.

1894:

Abgegangene Güter: 18336,76 t; angekommene Güter: 34195,45 t; Gesamtsumme 52,532,21 t.

1895:

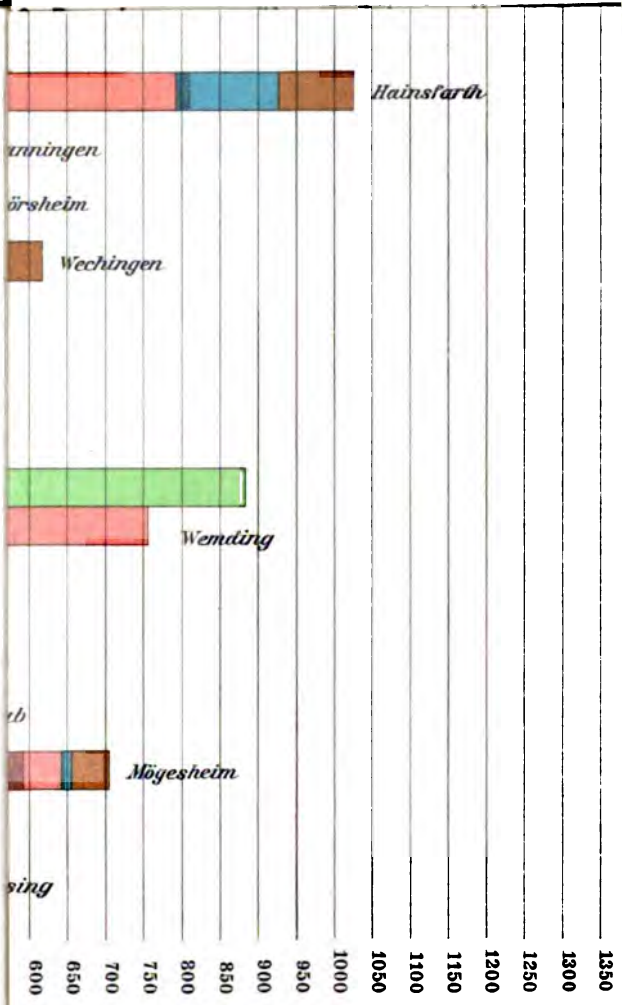
Abgegangene Güter: 19832,07 t; angekommene Güter: 36832,68 t; Gesamtsumme: 56664,75 t.

1896:

Abgegangene Güter: 17132,66 t; angekommene Güter: 39429,14 t; Gesamtsumme: 55561,80 t.

Vergleicht man die gesamte Güterbewegung in Nördlingen mit jener in anderen schwäbischen Städten, so ergiebt sich, daß sie sich ungefähr auf die Hälfte derjenigen von Lindau und den zwölften Teil derjenigen von Augsburg bemißt, sonach gewiß sehr beträchtlich erscheint.

[1]) Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammer für Schwaben und Neuburg für 1897, Anhang II.



Geogr. Anst. v. Wagner & Debes, Leipzig

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.

Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6,50.

Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.

Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.

Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—

Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.

Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.

Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—

Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.

Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—

Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—

Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895. Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—

Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Dr. P. Polis, Direktor der Meteorologischen Zentralstation in Aachen. Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen. 1899. 96 Seiten. Preis M. 12.—

Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Eine Studie zur deutschen Landeskunde. Von Dr. Albert Wohlrab in Leipzig. Mit 1 Uebersichtskarte, 7 Lichtdrucktafeln und 12 Textillustrationen. 1899. 89 Seiten. Preis M. 6.40.

Heft 3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie von Dr. Chr. Gruber in München. Mit 2 Kartenbeilagen und 12 Textillustrationen. 1899. 105 S. Preis M. 10.50.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Zwölfter Band.
Heft 4.

Die Volksdichte

der Grossherzoglich Hessischen

PROVINZ STARKENBURG

auf Grund

der Volkszählung vom 2. Dezember 1895.

Von

DR. KARL BERGMANN,
Lehrer an der Viktoriaschule und dem Lehrerinnen-Seminar zu Darmstadt.

Mit einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2. —
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2. —
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1. 60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3. 10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5. 50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2. 40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4. —
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2. 40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5. 25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1. 25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1. 75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

(4)

DIE VOLKSDICHTE

DER GROSSHERZOGLICH HESSISCHEN

PROVINZ STARKENBURG

AUF GRUND

DER VOLKSZÄHLUNG VOM 2. DEZEMBER 1895.

VON

Dr. KARL BERGMANN,
LEHRER AN DER VIKTORIASCHULE UND DEM LEHRERINNEN-SEMINAR
ZU DARMSTADT.

MIT EINER KARTE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

	Seite	
Einleitung	297	[5]
1. Aeltere Dichtekarten der Provinz Starkenburg	297	[5]
2. Zweck der vorliegenden Arbeit	303	[11]
3. Umfang der vorliegenden Arbeit	304	[12]
Allgemeiner Teil	306	[14]
I. Gang der Untersuchung	306	[14]
1. Statistisch-geographische Vorarbeiten	306	[14]
2. Die bei der vorliegenden Arbeit befolgte Methode	307	[15]
3. Das Quellenmaterial	315	[23]
a) Volksdichtearbeiten	315	[23]
b) Statistische Werke	316	[24]
c) Kartenwerke	316	[24]
d) Geologische Abhandlungen	316	[24]
e) Allgemeine Werke über das Großherzogtum Hessen	316	[24]
f) Abhandlungen über einzelne Teile der Provinz Starkenburg	317	[25]
II. Hauptergebnisse der Specialuntersuchung	317	[25]
Specialuntersuchung	319	[27]
A. Die Rheinebene und die Mainebene westlich der Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt	320	[28]
B. Die große Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg	326	[34]
C. Die östlich der Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt gelegene Mainebene	332	[40]
D. Die Vorhöhen des Odenwaldes	337	[45]
E. Der Odenwald	340	[48]
1. Der westliche Odenwald	340	[48]
2. Das Gersprenz- und das Weschnitzthal	347	[55]
3. Der mittlere Odenwald	350	[58]
4. Das Mümlingthal	356	[64]
5. Der östliche Odenwald	358	[66]
6. Das Neckarthal und die Neckarseitenthäler. (Der südöstliche Odenwald.)	360	[68]

Erklärung der Abkürzungen.

Beitr. Stat. = Beiträge zur Statistik des Großherzogtums Hessen.

Centralst. Landesst. = Mitteilungen der Großherzoglich Hessischen Centralstelle für die Landesstatistik.

Erl. Mörfelden u. s. w. = Erläuterungen zu Blatt Mörfelden u. s. w. (der geolog. Karte von Hessen).

Nk., Studien Volksdichte = Neukirch, K., Studien über die Darstellbarkeit der Volksdichte. Braunschweig 1897.

Nm., Volksd. Baden = Neumann, L., Die Volksdichte im Großherzogtum Baden, in Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, VII., 1892.

Nm., Südl. Schwarzwald = Neumann, L., Die Veränderungen der Volksdichte im südl. Schwarzwalde 1852—1895. Freiburg i. Br. u. Leipzig 1896.

P. M. = Petermanns Mitteilungen.

Spr., Rheinisches Deutschland 1820 = Sprecher von Bernegg, Die Verteilung der bodenständigen Bevölkerung im rheinischen Deutschland im J. 1820. Göttingen 1887.

Wilbrand, Odw. = Wilbrand, Der Odenwald, in Deutsche geographische Blätter. Bremen 1889.

Einleitung.

1. Aeltere Dichtekarten der Provinz Starkenburg.

Dichtekarten, welche nur die Dichteverhältnisse der hessischen Provinz Starkenburg berücksichtigen, giebt es nicht. Wer sich über diese Verhältnisse unterrichten will, muß sich mit den Karten begnügen, welche die Dichte von Europa, Deutschland und einzelnen Teilen Deutschlands zur Darstellung bringen. Auf den folgenden Seiten soll nun der Versuch gemacht werden, die wichtigsten dieser Arbeiten, soweit Starkenburg in Betracht kommt, zu besprechen, ohne jedoch näher auf die jeweils befolgte Methode einzugehen. Eine ausführliche Zusammenstellung der bis jetzt erschienenen Dichtearbeiten und eine eingehende Darstellung und Kritik der verschiedenen Methoden findet man in der Dissertation von Karl Neukirch [1]). Wo es jedoch angezeigt schien, wurde auch auf andere Werke aufmerksam gemacht, die ebenfalls Beiträge zur Methodik bringen.

Ueber die Dichtekarten von Europa [2]) können wir kurz hinweggehen. Es ist selbstverständlich, daß sie bei der Kleinheit des Maßstabes und der rein statistischen Methode nur die allergröbsten Züge vorführen können, ohne auf die Einzelheiten einzugehen. So zerfällt z. B. auf der Dichtekarte von Europa in H. Berghaus, Physikalischer Atlas, die Provinz Starkenburg in zwei Hauptteile, die durch eine Linie geschieden werden, welche von Mannheim nach Frankfurt, und zwar östlich dieser Stadt sich hinzieht. Der westlich von dieser Linie gelegene Teil weist eine Dichte von 150—200 Einwohnern auf das

---

[1]) Neukirch, Karl, Studien über die Darstellbarkeit der Volksdichte. Freiburger Diss. Braunschweig 1897.

[2]) Heinrich Berghaus, Physikalischer Atlas, 1892. Bevölkerungsdichtigkeit von Europa gegen Ende des 19. Jahrhunderts (M. 1 : 25000000), Taf. 62. — Stülpnagel u. Bär, Die Dichtigkeit der Bevölkerung Europas; in Stülpnagel u. Bär, Karte von Europa, Neue Ausg. von A. Petermann. Gotha 1855. Erste Nebenkarte. — E. Behm u. F. Hanemann, Dichtigkeit der Bevölkerung in Europa (M. 1 : 11000000), in Petermanns Mitteilungen, Erg.-Bd. VIII, 1874, Taf. II. — E. Levasseur, Carte de la densité de la population en Europe (période 1880—1885) (M. 1 : 14000000). Bulletin de l'Institut International de Statistique. Rome. T. II. L. 2. Année, 1887.

Quadratkilometer auf, der östliche Teil dagegen nur eine solche von 100—150. Ein Streifen schwacher Bevölkerung (Dichte 50—75) ragt in den östlichen Odenwald hinein. Es stellt sich also der größte Teil des östlich der Linie Frankfurt-Darmstadt gelegenen Gebietes der Mainebene als schwächer bevölkert dar als die Rheinebene, was den wirklichen Verhältnissen nicht entspricht.

Die Dichtigkeitsdarstellung von Europa in P. M., Erg.-Bd. VIII, 1874, Taf. II kommt den wirklichen Verhältnissen insofern näher, als sie die Provinz Starkenburg in mehrere Gebiete zerfallen läßt, die im Vergleich zu der Karte bei Berghaus den Eindruck größerer Naturwahrheit hervorrufen. Es ist das eine Folge der hier angewandten Methode, der sogen. Kurvenkonstruktion, welche von dem dänischen Marinelieutenant Ravn zuerst ausgedacht wurde. Indem diese Methode im Gegensatz zur statistischen die administrativen Grenzen ganz aufgiebt, bemüht sie sich, deren Unnatürlichkeit durch Einführung von Kurven zu vermeiden. Während aber Ravn diese Kurven nach einem gewissen mathematischen Verfahren herstellt [1]), konstruierten E. Behm und F. Hanemann ihre Kurven nicht mathematisch, „sondern zogen sie mit Rücksicht auf die größere oder geringere Häufigkeit der Ortschaften, wie sie auf topographischen Karten ersichtlich ist“ [2]). Auf der nach dieser Methode entworfenen Dichtekarte von Europa stellen sich nunmehr die Verhältnisse für Starkenburg wie folgt dar: Der am stärksten bevölkerte Teil mit über 8000 Einwohnern auf die geographische Quadratmeile befindet sich im Südwesten; er reicht zu beiden Seiten des Rheins südlich weit über Mannheim hinaus. Der nördlichste Teil dieses stark bevölkerten Gebietes auf dem rechten Rheinufer, etwa die Gegend von Viernheim, Lampertheim, Bürstadt, gehört jedoch noch zu Starkenburg. Das linke Mainufer bis Hanau etwa erreicht eine Dichte von 7—8000. Der größere Teil des Odenwaldes weist die Dichte 5—6000, der östlichste Teil dagegen nur eine solche von 4—5000 auf. In der Nordwestecke der Provinz, also in dem von Rhein und Main gebildeten Dreieck, trifft man nur auf eine Dichte von 3—4000. Der übrige Teil der Ebene hat die Dichte 6—7000. Diese Karte weist also dem Odenwalde eine wesentlich geringere Dichte zu als der Rhein-Main-Ebene. Auch unterscheidet sich der östliche Odenwald durch seine geringere Dichte vom westlichen. Ferner ist eine allmähliche Zunahme der Bevölkerung in der Mainebene nach dem Maine hin festzustellen (5—6000, 6—7000, 7—8000).

Wir könnten hier die Dichtekarte von Mitteleuropa in Sydow-Wagners Schulatlas [3]) anführen; bei ihrem kleinen Maßstabe (1 : 6000000) kann sie aber durchaus nichts Neues bringen. Sie hat, wie die in anderen Schulatlanten erschienenen Dichtekarten, eben nur den Wert einer Uebersichtskarte.

---

[1]) Beschreibungen dieses Verfahrens befinden sich u. a. bei E. Behm, P. M., Erg.-Bd. VIII, S. 93; J. J. Kettler, S. 39, 40; E. Träger, S. 8, 9; s. Quellenverzeichnis.

[2]) P. M., Erg.-Bd. VIII, Nr. 35, S. 93.

[3]) Sydow-Wagners Meth. Schulatlas, 6. Aufl. H. Wagner, Gotha 1895. Tafel 14.

Ungleich wichtiger sind die Karten, welche die Dichtigkeitsverhältnisse von Deutschland behandeln. Es kommen hier zwei Arbeiten in Betracht, die von E. Behm und F. Hanemann und die von J. J. Kettler [1]). Die in beiden Arbeiten befolgte Methode ist ebenfalls die Kurvenmethode. Aber „dem größeren Maßstabe und der reicheren topographischen Grundlage" entsprechend, können „die geographischen Bedingungen in ihrer Wirkung auf die Volksverteilung mehr hervortreten" [2]). Die Behm-Hanemannsche Karte bietet denn auch einen ziemlich deutlichen Einblick in die Dichteverhältnisse Starkenburgs. Das linke Mainufer bis Offenbach hat eine Dichte von über 8000 Einwohnern auf die geographische Quadratmeile. Der südlich hiervon gelegene Teil der Mainebene zerfällt in drei wesentlich gleich große Gebiete: das nördlichste Gebiet weist eine Dichte von 7—8000 und das mittlere eine solche von 6—7000 auf; der südliche Teil, einschließlich der Vorhöhen des Odenwaldes, hat die Dichte 5—6000. Der Odenwald selbst ist in drei Gebiete eingeteilt: dem größeren westlichen Teil bis zum Mümlingthal ist eine Dichte von 5—6000 zugefallen, während die zwei kleineren östlichen Gebiete, also das Mümlinggebiet und der östlich davon gelegene Höhenzug, die Dichten 4—5000 bezw. 3—4000 besitzen. Im südlichen Odenwald erhebt sich das Hirschhorner Gebiet zu einer Dichte von 6—7000. In der Rheinebene ist nach dieser Karte ebenfalls der südwestlichste Teil sehr stark bevölkert (Dichte über 8000). Zwischen dieses Gebiet und die Bergstraße mit der Dichte 6—7000 schiebt sich eine Zone ein, welche die Dichte 7—8000 hat. Letztere stößt im Norden auf ein schwach bevölkertes Gebiet (Dichte 2—3000), das bis nahe zur Mainmündung sich hinzieht.

Man sieht auf den ersten Blick, daß diese Karte im wesentlichen dieselben Verhältnisse aufweist, wie die Dichtekarte von Europa in P. M., Erg.-Bd. VIII, Nr. 35. Nur kann sie selbstverständlich mehr in die Einzelheiten eingehen, wodurch sie den wirklichen Verhältnissen viel näher kommt. So haben wir eine reichere Gliederung des Odenwaldes (vier Teile gegen zwei). Das schwach bevölkerte Gebiet in der Rheinebene mit seiner Dichte 2—3000 grenzt nicht unmittelbar an den Main, wie auf der Karte von Europa, sondern die Zone mit der Dichte 8000 trennt es vom Maine, so daß das vom Main und Rhein gebildete Dreieck als stark bevölkert erscheint, wie es ja auch thatsächlich der Fall ist. Auffallend ist der Umstand, daß sowohl bei der Mainebene wie bei der Rheinebene ein stufenweises Anschwellen der Bevölkerung nach den Flüssen hin stattfindet, was einen zwar sehr eleganten und anmutigen, aber auch gekünstelten Eindruck macht.

Nach denselben Prinzipien ist die Kettlersche Karte entworfen. Aber im Gegensatz zur Hanemannschen mehr verallgemeinernden Kurvenzeichnung thut Kettler „einen Schritt weiter in der Richtung größerer

---

[1]) E. Behm (und F. Hanemann), Die Landschaften des Deutschen Reiches nach ihrer Volksdichtigkeit (M. 1 : 3700000). P. M. XX, 1874, S. 1 und Taf. I. — J. J. Kettler, Dichtigkeit der Bevölkerung im Deutschen Reich (M. 1 : 3000000), in Andree-Peschel, Physikalisch-statist. Atlas des D. Reichs. Bielefeld und Leipzig 1878. Taf. 15.

[2]) P. M., Bd. XX, 1874, S. 1.

Naturwahrheit“ [1]). Bei Kettler ist das Bestreben ersichtlich, „mehr ins Detail zu gehen, der wirklichen Verteilung der Bevölkerung energischer nachzuspüren. Während nämlich Hanemann wohl an den Abhängen der Gebirge stehen bleibt und seine Kurve geradlinig dem Rande entlang zieht, wie z. B. im Elsaß, wo er die Vogesenthäler mit den einschließenden Höhen unter einem einheitlichen Farbenton zusammenfaßt, dringt Kettler strenger sichtend in die dichtbevölkerten unteren Thäler ein und weist den waldigen Höhen den ihnen zukommenden geringen Grad von Dichtigkeit an, indes jene in die Kurve der Löß- und Diluviallandschaften einbezogen werden“ [2]). Das Bestreben, „mehr ins Detail zu gehen“ und „strenger sichtend in die dichtbevölkerten unteren Thäler“ einzudringen, trifft für die Vogesen allerdings zu, wie ein Blick auf die Karte lehrt. Hier bei den Vogesen zieht die Kurve nicht „geradlinig dem Rande entlang“, wohl aber bei der hessischen Bergstraße bis Darmstadt, von wo sie sich in ostnordöstlicher Richtung zum Maine hinzieht, um dann das Mainthal bis Mainz nicht mehr zu verlassen. Sie weist eine Dichte von über 8000 auf. Von einem sichtenden Eindringen in die Thäler ist keine Rede. Die Thäler der Gersprenz und der Weschnitz treten nicht hervor; nur das Mümlingthal ist gesondert dargestellt, allerdings mit der geringen Dichte von 4—5000, während der westliche Odenwald bis zum Mümlingthal die Dichte 5—6000 besitzt: die Höhen erscheinen also dichter besiedelt als das Thal! Man kann wohl mit Recht sagen, daß — soweit Starkenburg in Betracht kommt — die Behm-Hanemannsche Karte den wirklichen Verhältnissen gerechter wird als die Kettlersche.

Auch in dem Handatlas von Andree 1890 befindet sich eine Volksdichtekarte von Deutschland im Maßstab 1 : 7000000. Ueber die bei der Herstellung der Karte befolgte Methode wird nichts weiter mitgeteilt. Es sind für die Provinz Starkenburg wesentlich sechs Teile zu unterscheiden. Das linke Mainufer von Mainz an über Frankfurt, Offenbach bis nach Hanau etwa hat die Dichte 8000. Von hier aus zieht sich dieses stark bevölkerte Gebiet südlich mitten durch die Mainebene, wendet sich dann nach Westen bis Darmstadt, um hierauf an der Bergstraße entlang zu ziehen. Der übrige Teil der Rhein-Main-Ebene erreicht nur den Dichtegrad 4—6000, welcher auch für den Odenwald gilt, mit Ausnahme des östlichsten Teils, dem nur die Dichte 2—4000 zukommt. Außerdem schiebt sich noch eine Zone mit der Dichte 4—6000 in den östlichen Odenwald hinein; offenbar wird hier das Mümlingthal mit Erbach, Michelstadt u. s. w. berücksichtigt. Auch auf dieser Karte hat das Hirschhorner Gebiet die hohe Dichte 6—8000.

Bei allen seither besprochenen Karten war ein Eingehen auf Einzelheiten nicht möglich. Charakteristische Gebiete, wie z. B. die Bergstraße oder die Odenwaldthäler, treten entweder gar nicht oder nur unvollkommen hervor. Eine derartige Berücksichtigung der Einzel-

[1]) Spr., Rheinisches Deutschland 1820, S. 4.
[2]) Spr., Rheinisches Deutschland 1820, S. 4.

über Langen, Sprendlingen, Dudenhofen (nicht Dudenheim, wie auf der Karte steht) nach Offenbach zieht und mittelstarke Dichte erreicht. Stark bevölkert ist das Mainthal von Offenbach bis südlich von Seligenstadt. Aeußerst klar liegen die Verhältnisse im Odenwald: der westliche Odenwald ist mittelstark bevölkert, mit Ausnahme des dichter besiedelten nordwestlichen Teils (Nähe Darmstadts). Dann folgen das Gersprenz- und das Weschnitzthal mit starker Bevölkerung, die sich auch noch nordwärts über Groß-Zimmern, Dieburg und Babenhausen bis zum Main fortsetzt. Der zwischen dem Gersprenz- und Weschnitzthal einerseits und dem Mümlingthal andererseits gelegene Odenwald ist schwach bevölkert, ebenso der östlich vom Mümlingthal gelegene Höhenzug und der südöstliche Odenwald einschließlich des Neckarthals. Das Mümlingthal selbst ist, wie schon oben bemerkt, sehr stark bevölkert. Daß nach Sprecher das Neckarthal nur von Heidelberg bis Neckargemünd sehr stark bevölkert sein soll, während der übrige Teil bis Zwingenberg in schwach bevölkertes Gebiet fällt, kann auch für das Jahr 1820 gewiß nicht den Thatsachen entsprechen[1]), ebensowenig wie der Umstand, daß der Streifen sehr starker Bevölkerung nördlich von Zwingenberg an der Bergstraße jäh abbricht, ohne sich noch weiter nordwärts fortzusetzen.

Ueberblicken wir die bis jetzt besprochenen Arbeiten, so fällt sofort auf, daß gewisse Gegenden mehr oder weniger übereinstimmend dargestellt sind. Hierher gehören z. B. die stark bevölkerten Gegenden der Südwestecke der Provinz, des Mainthals und des Neckarthals bei Hirschhorn. Beim Odenwald blickt überall der Unterschied zwischen dem westlichen und dem östlichen Teile durch. In der nordwestlichen Rhein-Main-Ebene trifft man ein schwach bevölkertes Gebiet an. Es sind das aber immer nur die allergröbsten Züge, in denen uns die Dichteverhältnisse Starkenburgs vorgeführt werden, da ja ein Eingehen auf die Einzelheiten wegen der angewandten Methode und des Maßstabes der Karte nicht statthaft ist. Nur bei Sprecher ist ein deutlicher Versuch zu bemerken, die Einzelheiten, im Odenwald z. B. die beiden großen Längsthäler, hervortreten zu lassen.

2. Zweck der vorliegenden Arbeit.

In der vorliegenden Arbeit soll nunmehr der Versuch gemacht werden, die Volksdichte der hessischen Provinz Starkenburg auf Grund der Volkszählung vom 2. Dezember 1895 zu ermitteln, kartographisch darzustellen und zu begründen. Da es sich hier um eine Specialuntersuchung handelt und die Karte im Maßstabe von 1 : 250000 entworfen ist, so soll und kann hier zum Unterschied von allen seither erschienenen Arbeiten, die auch die Provinz Starkenburg berücksichtigen, versucht werden, innerhalb der großen Gebiete auf die Einzelheiten einzugehen. Während bei Sprecher z. B. die Bergstraße, das Mümling-

[1]) Vgl. auch Nm., Volksd. Baden, S. 99.

zu beschreiben. Da Delitsch seine Dichtestufen in Abständen von je 1000 (von 10000 ab in Abständen von je 2000) folgen läßt, so fallen die Kreise Heppenheim, Lindenfels, Darmstadt, Dieburg und Offenbach in eine Stufe zusammen. Die ganze Mainebene, der westliche Odenwald und die südwestliche Rheinebene weisen also eine Dichte von 5—6000 auf. Der nördliche Teil der Rheinebene hat dagegen nur die Dichte 3—4000. Zwischen diesem nördlichen und dem südwestlichen Teil der Rheinebene dehnt sich dann das stark bevölkerte Gernsheimer Gebiet mit einer Dichte von 6—7000 aus. Diese starke Bevölkerung erklärt sich einfach dadurch, daß zum Kreise Gernsheim die wohlbevölkerte Bergstraßenstrecke Bensheim-Zwingenberg-Jugenheim gehört. Der östliche Odenwald ist in seinem nördlichen Teil (Neustadt) stärker bevölkert als der südliche (Erbach); die Dichten sind 4—5000 bezw. 3—4000.

Viel wertvoller ist die Sprechersche Karte. Sie gehört wie die Karten von Behm, Hanemann und Kettler der Kurvenmethode an; aber durch die Wahl eines größeren Maßstabes und durch eingehende Benutzung der topographischen Karte hat Sprecher bedeutend zur Verbesserung der Methode beigetragen. „Die Karte, und zwar die eigentliche topographische Karte, wird nunmehr zum grundlegenden Faktor“ [1]). So macht denn die Sprechersche Karte einen viel natürlicheren Eindruck als die steife Delitschsche Karte; obgleich erstere die Verhältnisse um das Jahr 1820 darstellt, kommt sie doch den heutigen Verhältnissen viel näher, als die die Zustände um 1865 ins Auge fassende Karte von Delitsch.

Sprecher unterscheidet elf Dichtestufen, die er in fünf Gruppen einteilt:

1. Unbewohnte und ganz schwach bevölkerte Gebiete (Dichtigkeit unter 20 Einwohner auf das Quadratkilometer).
2. Schwach bevölkerte Gebiete (20—60).
3. Mittelstark bevölkerte Gebiete (60—100).
4. Stark bevölkerte Gebiete (100—160).
5. Sehr stark bevölkerte Gebiete (160 bis über 200) [2]).

Nach Sprecher giebt es in Starkenburg drei Gebiete mit sehr starker Bevölkerung: die Bergstraße von Zwingenberg an bis zur badischen Grenze, das Mümlingthal und das Mainthal bei Offenbach. Die Rheinebene zerfällt in zwei Teile, die durch die Linie Lampertheim-Griesheim-Groß-Gerau getrennt sind. Der westlich dieser Linie gelegene Teil ist mittelstark bevölkert, mit Ausnahme des südlichsten Teils bei Lampertheim, der stark bevölkert ist. Oestlich dieser Linie haben wir starke Bevölkerung. Der Lorscher, Gernsheimer und Griesheimer Wald sind als Gebiete geringster Dichte gesondert dargestellt. Die Mainebene stellt sich als ein sehr schwach bevölkertes Gebiet dar als Folge der gerade hier so ausgedehnten Wälder. Eine Ausnahme bildet ein Streifen, der quer durch die Ebene von Groß-Gerau an

[1]) Spr., Rheinisches Deutschland 1820, S. 11.
[2]) Spr., Rheinisches Deutschland 1820, S. 15 u. 16.

über Langen, Sprendlingen, Dudenhofen (nicht Dudenheim, wie auf der Karte steht) nach Offenbach zieht und mittelstarke Dichte erreicht. Stark bevölkert ist das Mainthal von Offenbach bis südlich von Seligenstadt. Aeußerst klar liegen die Verhältnisse im Odenwald: der westliche Odenwald ist mittelstark bevölkert, mit Ausnahme des dichter besiedelten nordwestlichen Teils (Nähe Darmstadts). Dann folgen das Gersprenz- und das Weschnitzthal mit starker Bevölkerung, die sich auch noch nordwärts über Groß-Zimmern, Dieburg und Babenhausen bis zum Main fortsetzt. Der zwischen dem Gersprenz- und Weschnitzthal einerseits und dem Mümlingthal andererseits gelegene Odenwald ist schwach bevölkert, ebenso der östlich vom Mümlingthal gelegene Höhenzug und der südöstliche Odenwald einschließlich des Neckarthals. Das Mümlingthal selbst ist, wie schon oben bemerkt, sehr stark bevölkert. Daß nach Sprecher das Neckarthal nur von Heidelberg bis Neckargemünd sehr stark bevölkert sein soll, während der übrige Teil bis Zwingenberg in schwach bevölkertes Gebiet fällt, kann auch für das Jahr 1820 gewiß nicht den Thatsachen entsprechen[1]), ebensowenig wie der Umstand, daß der Streifen sehr starker Bevölkerung nördlich von Zwingenberg an der Bergstraße jäh abbricht, ohne sich noch weiter nordwärts fortzusetzen.

Ueberblicken wir die bis jetzt besprochenen Arbeiten, so fällt sofort auf, daß gewisse Gegenden mehr oder weniger übereinstimmend dargestellt sind. Hierher gehören z. B. die stark bevölkerten Gegenden der Südwestecke der Provinz, des Mainthals und des Neckarthals bei Hirschhorn. Beim Odenwald blickt überall der Unterschied zwischen dem westlichen und dem östlichen Teile durch. In der nordwestlichen Rhein-Main-Ebene trifft man ein schwach bevölkertes Gebiet an. Es sind das aber immer nur die allergröbsten Züge, in denen uns die Dichteverhältnisse Starkenburgs vorgeführt werden, da ja ein Eingehen auf die Einzelheiten wegen der angewandten Methode und des Maßstabes der Karte nicht statthaft ist. Nur bei Sprecher ist ein deutlicher Versuch zu bemerken, die Einzelheiten, im Odenwald z. B. die beiden großen Längsthäler, hervortreten zu lassen.

2. Zweck der vorliegenden Arbeit.

In der vorliegenden Arbeit soll nunmehr der Versuch gemacht werden, die Volksdichte der hessischen Provinz Starkenburg auf Grund der Volkszählung vom 2. Dezember 1895 zu ermitteln, kartographisch darzustellen und zu begründen. Da es sich hier um eine Specialuntersuchung handelt und die Karte im Maßstabe von 1 : 250000 entworfen ist, so soll und kann hier zum Unterschied von allen seither erschienenen Arbeiten, die auch die Provinz Starkenburg berücksichtigen, versucht werden, innerhalb der großen Gebiete auf die Einzelheiten einzugehen. Während bei Sprecher z. B. die Bergstraße, das Mümling-

[1]) Vgl. auch Nm., Volksd. Baden, S. 99.

thal, das Mainthal von Offenbach aufwärts unter einem einheitlichen Farbentone erscheinen, können hier entsprechend dem größeren Maßstabe, aber auch den wirklichen Verhältnissen gemäß, Abstufungen gemacht werden. Dasselbe gilt auch für die inneren Gebirgslandschaften, die bei Sprecher etwas gar zu einförmig sich ausnehmen.

3. Umfang der vorliegenden Arbeit.

In welchem Umfang hat die Untersuchung zu erfolgen? Hat sie sich auf die politischen Grenzen der Provinz Starkenburg zu beschränken oder darüber hinauszugehen und eine mehr den natürlichen Verhältnissen Rechnung tragende Abgrenzung zu suchen? Die Nachteile, die die Beschränkung auf den politischen Staat wohl mit sich führen mag, werden wieder durch die Vorteile aufgehoben, die aus einem einheitlichen statistischen Material entspringen. Diese Einheitlichkeit geht jedoch verloren, wenn wir auch die angrenzenden Teile der Nachbarländer mit berücksichtigen, da die verschiedenen Staaten die nicht immer nach gleichen Gesichtspunkten gewonnenen Ergebnisse ihrer statistischen Erhebungen auch auf verschiedene Weise veröffentlichen.

Immerhin sollen hier als Ergänzung meiner Untersuchungen die Ergebnisse der Volksdichtearbeit von Carl Uhlig[1]) mitgeteilt werden. Ein Blick auf Uhligs Karte zeigt, daß die Dichteverhältnisse, wie ich sie für den hessischen Teil der Bergstraße, des südlichen Odenwalds und der Rheinebene gefunden habe, auch für den angrenzenden badischen Teil im wesentlichen dieselben sind: auch bei Uhlig ist die badische Bergstraße von Heidelberg bis Weinheim dicht bevölkert, woran sich aber die drei Orte Sulzbach, Hemsbach und Laudenbach mit nur mittelstarker Bevölkerung (nach meiner Stufeneinteilung) anschließen. Der zwischen der Bergstraßenstrecke Weinheim-Heidelberg einerseits und dem nach Baden hineinragenden Hirschhorner Gebiet andererseits gelegene badische Odenwaldanteil ist in seinem nördlichsten Teile mittelstark, in seinem mittleren und südlichen (dem Neckarthal zu gelegenen) Teile stark und sehr stark bevölkert. Der nördlich vom Neckar sich ausdehnende badische Teil der Rheinebene stellt sich in seinem östlichen Teil als mittelstark, in seinem westlichen als stark und sehr stark bevölkert dar (Nähe Mannheims).

Auch der preußische Teil des linken Mainufers mit den Orten Oberrad, Niederrad und Schwanheim ist dicht bevölkert, wie aus den „Beiträgen zur Statistik der Stadt Frankfurt a. M." hervorgeht[2]). Hier werden die Ortschaften in der Umgebung von Frankfurt nach Maßgabe ihrer Entfernung zu verschiedenen Zonen zusammengefaßt. Oberrad gehört zur III. Zone mit der Dichte 1807 auf das Quadratkilometer[3]), während Schwanheim zur Zone VII mit der Dichte 211 gehört.

---

[1]) C. Uhlig, Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895. F. d. L. u. V., XI. Bd., Heft 4, 1899.

[2]) Beitr. zur Statistik der Stadt Frankfurt a. M. Neue Folge, 1. Heft, I. Teil, S. 100, 101. Frankfurt 1892.

[3]) Zu Grunde liegt die Volkszählung vom 1. Dezember 1890.

Allerdings wird das kaum den Thatsachen entsprechen, denn auch Bürgel gehört zu dieser Zone, obgleich die wirkliche Dichte dieses Ortes 816 ist![1]) Die geringe Dichte von Schwanheim und Bürgel erklärt sich eben durch die bei der Frankfurter Berechnung angewandte Methode, die nicht die Ortschaften nach ihren natürlichen Bedingungen zusammenfaßt, sondern in rein äußerlicher Weise alle von Frankfurt innerhalb eines gewissen Kilometerumkreises liegende Ortschaften zu einer Zone gruppiert. So werden z. B. mit Schwanheim und Bürgel die nicht so günstig gestellten Orte Bonames und Niederursel vereinigt, so daß die Dichte der ersteren herabgedrückt wird. Die wirkliche Dichte Schwanheims wird sich also wohl wesentlich höher stellen als 211, wenn auch dieser Ort natürlich nicht die hohe Dichte Oberrads und Niederrads erreichen kann, deren höhere Dichte ja auch sehr wohl mit dem Satze übereinstimmt, daß nach den großen Verkehrscentren hin die Volksdichte zunimmt.

[1]) Vgl. S. 332 [40], Gruppe 22.

Allgemeiner Teil.

I. Gang der Untersuchung.

1. Statistisch-geographische Vorarbeiten.

Die Ergebnisse der Volkszählung vom 2. Dezember 1895 sind niedergelegt in den „Mitteilungen der Großh. Hess. Centralstelle für die Landesstatistik", Nr. 632, Dezember 1896.

Das Areal für die einzelnen Gemeinden (Ackerfeld, Wiesen, Weinberge, Wald, Gesamtareal) ist angegeben in „Beiträge zur Statistik des Großherzogtums Hessen", 24. Bd., 1. Heft, Darmstadt 1884.

Da aber diese Veröffentlichungen zu weit zurückliegen, so wurden bei der vorliegenden Arbeit die Anbauflächen von 1892—93 zu Grunde gelegt, die gelegentlich der Feststellung des Viehstandes in den „Mitteilungen der Großh. Hess. Centralstelle für die Landesstatistik", Nr. 580 und 581, Jahrgang 1894, für jede einzelne Gemeinde veröffentlicht wurden. So waren also im wesentlichen nur das Gesamt- und das Waldareal aus den Beiträgen von 1884 zu ersehen.

Außer diesen statistischen Arbeiten kommt hier noch in Betracht die kartographische Darstellung der Bevölkerungsdichtigkeit des Deutschen Reiches nach dem Ergebnis der Volkszählung vom 1. Dezember 1875, erschienen in „Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reiches", Berlin 1878, Bd. XXX, Taf. 1 (M. 1 : 3 000 000).

Selbstverständlich liegen hier nur die politischen Bezirke, für Starkenburg also die Kreise, zu Grunde. Am stärksten bevölkert sind nach dieser Darstellung die Kreise Darmstadt und Offenbach mit der Dichte von 120—149,9 Einwohnern auf das Quadratkilometer, ohne die Städte Darmstadt und Offenbach. Es folgen dann als gleich stark bevölkert die Kreise Dieburg, Bensheim und Heppenheim mit einer Dichte von 100—119,9; am schwächsten bevölkert sind die Kreise Erbach und Groß-Gerau (80—99,9 bezw. 70—79,9).

Auch von der hessischen Centralstelle für die Landesstatistik werden die Ergebnisse der Volkszählungen bezüglich der Dichte kreisweise zusammengestellt, ohne jedoch kartographisch fixiert zu werden. Diese Zusammenstellungen sind veröffentlicht in „Beiträge zur Statistik des Großherzogtums Hessen", Bd. 34 und 38, Darmstadt 1890 und 1895.

Danach stellen sich die Volksdichten für die einzelnen Kreise und für die Jahre 1885 und 1890 wie folgt:

	1885 Einwohner auf das Quadratkilometer	1890 Einwohner auf das Quadratkilometer
Kreis Darmstadt	281,9	305,9
„ Bensheim	124,6	127,9
„ Dieburg	105,1	106,4
„ Erbach	80,2	78,3
„ Groß-Gerau . . .	88,6	92,1
„ Heppenheim . . .	108,0	107,9
„ Offenbach	226,5	246,3
Provinz Starkenburg . . .	133,3	139,0

Sogar aus diesen gewiß nur dürftigen statistischen Veröffentlichungen kann man einen allgemeinen Ueberblick über die Verteilung der Bevölkerung erhalten: die industriellen Kreise Darmstadt und Offenbach haben die stärkste Bevölkerung, dann folgen die landwirtschaftlich begünstigten Kreise Bensheim, Heppenheim und Dieburg, während der mitten im Odenwald liegende Kreis Erbach und der teilweise sehr schlechten Boden aufweisende Kreis Groß-Gerau mit ihrer geringen Dichte an letzter Stelle kommen.

2. Die bei der vorliegenden Arbeit befolgte Methode.

Bei den auf S. 297—303 [5—11] besprochenen Arbeiten von E. Behm, F. Hanemann, J. J. Kettler, Sprecher von Bernegg und O. Delitsch, denen hier noch die Arbeit von L. Neumann über die Volksdichte Badens angeschlossen sei, wurde die Dichte dargestellt unter Vorausnahme topographischer und kultureller Kenntnisse der betreffenden Gebiete. Die bei der vorliegenden Arbeit angewandte Methode enthält sich jedoch der Vorausnahme derartiger Kenntnisse, sondern gewinnt „aus den statistisch gegebenen Zahlen durch Rechnung unabhängig von Voraussetzungen die Dichte der möglichst kleinsten Einheiten“ [1]) und faßt die gleich oder ähnlich dicht bevölkerten zu Gruppen zusammen, wobei sie möglichst die unter gleichen Bedingungen stehenden Orte berücksichtigt.

Was ist aber die möglichst kleinste Einheit? Einige legten der Berechnung der Dichte und der Konstruktion der Karte geometrische Figuren (Sechsecke, Quadrate) zu Grunde. Dagegen wendet sich mit Recht O. Delitsch, wenn er sagt, „daß sich weder die Bildung der Erdoberfläche noch die Entwickelung des menschlichen Lebens auf derselben jemals nach der Schablone mathematischer Linien und Figuren gerichtet habe“ [2]). Als kleinste natürliche Einheit bleibt dann die Ge-

[1]) Nk., Studien Volksdichte, S.. 36.
[2]) O. Delitsch, S. 3 u. 4.

meinde übrig. So wurde in Uebereinstimmung mit E. Friedrich[1]) die Gemeinde als Einheit für die Dichteberechnung gewählt. „An die eine Volksanhäufung ursächlich bedingende Bodeneinheit, die Gemarkung, hat die Volksdichteermittelung anzuknüpfen“ [2]).

Damit ist ein scharfer Gegensatz zu Neumann ausgesprochen, der verlangt, daß die Dichteberechnung nicht für jede einzelne Gemeinde zu erfolgen hat, sondern für eine Zusammenfassung aller Gemeinden eintritt, die unter möglichst gleichen Bedingungen stehen, und dann erst die Dichte dieser zusammengefaßten Gruppe berechnet. Als Gesichtspunkte für die Abgrenzung der einzelnen Gebietsteile wählt Neumann die Höhe, die Konfiguration und geologische Beschaffenheit des Bodens, die Prozente der Bewaldung, des Ackerlandes, der Wiesen, die Verkehrslage u. s. w.[3]). Sowie aber Neumann dies thut, gehört seine Arbeit nicht mehr zu der Gruppe, die die Dichte ohne Voraussnahme irgend welcher Kenntnisse des betreffenden Gebietes ermittelt, denn eine Gruppenbildung ist doch nur auf Grund derartiger Vorkenntnisse möglich. Deshalb ist es mir auch nicht verständlich, wie Neukirch die letzte Arbeit Neumanns über die Veränderungen der Volksdichte im südlichen Schwarzwalde 1852—1890 unter diejenigen rechnen kann, die sich der Vorausnahme der Kenntnisse enthalten, obgleich diese doch auch bei der Dichteberechnung von der Gruppenbildung ausgeht[4]).

Weshalb spricht sich aber Neumann überhaupt gegen die Dichteberechnung für jede einzelne Gemeinde aus? Sein Vorgehen ist vollkommen berechtigt, wenn wir die zwischen den einzelnen Orten oft in sehr bedeutendem Maße stattfindenden Wechselbeziehungen berücksichtigen; eben dieser Wechselbeziehungen wegen stimmt oft die für eine einzelne Gemeinde ermittelte Volksdichte nicht mit den thatsächlichen Verhältnissen überein. Nachstehendes Beispiel, das der vorliegenden Arbeit selbst entnommen ist, mag dies erläutern. Die Anbauflächen der Gemeinden Jugenheim und Zwingenberg an der Bergstraße betragen 152 bezw. 293 ha. Die Bevölkerung von Jugenheim beläuft sich auf 1057 Einwohner, die von Zwingenberg auf 1589 Einwohner. Ohne den bestehenden nachbarlichen Wechselbeziehungen Rechnung zu tragen, berechnet sich die Volksdichte für Jugenheim auf 695, für Zwingenberg auf 542. Nehmen wir aber jetzt an, Bewohner der Gemeinde Jugenheim hätten 25 ha Besitztum in der Gemarkung Zwingenberg, so wird die Anbaufläche von Jugenheim um 25 ha vermehrt, sie beträgt also 177 ha, die der Gemeinde Zwingenberg dagegen wird um 25 ha vermindert, sie beträgt nur noch 268 ha. Somit verändern sich auch die Volksdichten: Jugenheim hat nur noch die Dichte 597, Zwingenberg jedoch 593. Das sind also erst die den wirklichen Ver-

---

[1]) E. Friedrich, Die Dichte der Bevölkerung im Reg.-Bez. Danzig (M. 1:400000). Diss. Königsberg, Danzig; in Schriften der Naturforsch. Ges. in Danzig. N. F. IX. Bd., Heft 1. 1895.

[2]) E. Friedrich, S. 3 (citiert nach Nk., Studien Volksdichte, S. 39).

[3]) Nm., Südl. Schwarzwald, S. 167.

[4]) Nk., Studien Volksdichte S. 55, II, c, β, Nr. 156.

hältnissen entsprechenden Dichtezahlen, die wir bei einer Vereinigung beider Gemeinden zu einer Gruppe gleich gefunden hätten.

Aus diesem gewiß sehr stichhaltigen Grund der nachbarlichen Wechselbeziehungen dürfte sich also die Methode Neumanns empfehlen. Aber sie hat auch ihre Bedenken. Die Vorausnahme der geographischen Kenntnisse bei der Gruppenbildung ist zu tadeln, da „der Einfluß der Höhenlage und anderer natürlicher Faktoren auf die Volksdichte sich aus der Karte ergeben soll“ [1]). Auch sind wir bei einer Vorwegnahme der Kenntnisse gewissermaßen befangen und leicht der Gefahr ausgesetzt, eines vorurteilsfreien Verfahrens bei der Volksdichteermittelung verlustig zu gehen.

Um jedoch richtig die Vorteile der Einzelberechnung kennen zu lernen, braucht man nur einmal den Weg der Einzelberechnung und den der Gruppenberechnung einzuschlagen und die Ergebnisse beider miteinander zu vergleichen. Ich wähle zu diesem Zwecke die Gemeinden Würzberg, Erlenbach, Erbuch und Bullau [2]). Sie liegen alle vier auf dem östlich vom Mümlingthal sich entlangziehenden Odenwaldhöhenzug. Die klimatischen Verhältnisse sind wenig günstig, die Verkehrslage ist für alle vier Gemeinden dieselbe, die Prozente des Ackerlandes betragen 78 bezw. 80, 84, 85, also keine wesentlichen Unterschiede, die Bewaldungsprozente sind hoch (50, 66, 60, 66 %). Ich konnte also diese Gemeinden ganz gut zu einer Gruppe zusammenfassen und alsdann ihre Dichte berechnen. Sie beträgt 137. Ich ermittelte nunmehr die Dichten für die einzelnen Gemeinden und erhielt für Würzberg 127, Erlenbach 195, Bullau 164, Erbuch 54. Erbuch steht also in schärfstem Gegensatz zu den übrigen Gemeinden; die Einbeziehung dieses schwach bevölkerten Ortes hat die Dichte der Gesamtgruppe auf 137 erniedrigt, während doch thatsächlich Erlenbach und Bullau viel dichter besiedelt sind. Allerdings ist der Unterschied zwischen Würzberg und Erlenbach auch bedeutend (68), aber er ist zu erklären durch die nachbarlichen Wechselbeziehungen, während für Erbuch eine derartige Erklärung des allzu großen Dichteunterschiedes wegen (141 zwischen Erlenbach und Erbuch!) unstatthaft ist. Die geringe Dichte von Erbuch mußte also auf eine andere Ursache zurückzuführen sein, und meine Aufgabe war es, dieser Ursache nachzuforschen. Nun stellte es sich heraus, daß sich bei Erbuch der eine Volksverdichtung verhindernde Großgrundbesitz ausgebildet hat: von den 8 landwirtschaftlichen Betrieben sind nur 2 vorhanden mit unter 50 ar, 2 mit 1—3 ha, 1 mit 3—5 ha, dagegen 1 mit 10—20 ha und 2 mit 20—50 ha. Bei Würzberg giebt es unter 132 landwirtschaftlichen Betrieben nur 4 mit 20 bis 50 ha, 15 mit 10—20 ha, 28 mit 3—10 ha, 85 dagegen mit unter 3 ha!

Worin besteht also der Vorteil der Einzelberechnung? Indem wir von der Einzeldichte ausgehen, werden wir in vielen Fällen auf Faktoren aufmerksam gemacht, die sehr häufig bei der Volksdichte mit-

[1]) Nk., Studien Volksdichte, S. 32.
[2]) Vgl. auch S. 359 [67].

wirken, die uns aber bei der Dichteberechnung der zusammengefaßten Gruppen leicht entgehen können.

Deshalb wurde bei der vorliegenden Arbeit zunächst die Dichte für jede einzelne Gemarkung berechnet; alsdann erst wurde unter Zugrundelegung und ständiger Berücksichtigung der für die einzelnen Gemeinden ermittelten Volksdichten zur Zusammenfassung der Orte geschritten, die unter möglichst gleichen Bedingungen stehen.

Ich habe seither als selbstverständlich vorausgesetzt, daß bei der Dichteermittelung von der Anbaufläche ausgegangen wird und nicht von der Gesamtfläche, daß also der Wald bei der Volksdichteberechnung auszuscheiden sei und sich letztere auf das waldfreie Kulturareal zu beziehen habe. Für die Ausscheidung des Waldes waren folgende Erwägungen maßgebend. Der Wald verlangt keine Bearbeitung des Bodens (Düngung und Bewässerung), sondern nur Verjüngung und Ernte. Dazu gehört allerdings menschliche Arbeit; aber es sind niemals so viel Arbeiter nötig, als eine landwirtschaftliche Benutzung des Bodens erfordert. Auch ist der Wald meist Eigentum des Staates oder der Gemeinden; deshalb genießt der Arbeiter den Ernteertrag nicht selbst und wird daher nicht zur Ansiedelung verlockt [1]). So ist denn der Wald thatsächlich unbewohnt oder nur schwach bevölkert und auf der Karte gesondert darzustellen.

Diese Forderung der gesonderten Darstellung des Waldes ist nicht allgemein anerkannt. Neumann selbst in seiner Arbeit über die Volksdichte Badens zieht den Wald bei der Dichtebestimmung mit in Rechnung. Nach ihm ist der Wald „für die Bewohner neben Ackerbau, Viehzucht und Gewerbebetrieb durch den Holzerlös allein eine wichtige Einnahmsquelle seit alters her gewesen und bis heute geblieben . . ." „Der Wald hat die Holzflößerei ins Leben gerufen und somit viele Siedelungen, deren Insassen von ihr den Lebensunterhalt gewannen, entstehen lassen; ihm verdanken die überaus zahlreichen Sägewerke ihr Dasein, die im Schwarzwald eine typische Erscheinung geworden sind, auf ihn sind die Holzschnitzerei und die Anfänge der Uhrmacherei zurückzuführen" [2]). In seiner neuesten Arbeit jedoch über die Veränderungen der Volksdichte im südlichen Schwarzwalde 1852 bis 1895 hat auch Neumann den Wald bei der Dichteberechnung als thatsächlich unbewohnt ausgeschlossen und auf der Karte gesondert dargestellt.

Auch Delitsch berücksichtigt den Wald bei der Berechnung der Volksdichte; ja er zieht sogar den unfruchtbaren Boden, Heiden, Moore, Wasserflächen mit in die Berechnung hinein [3]). Aber zu welchen Resultaten würde man gelangen, wenn man diese unfruchtbaren Gegenden mit berücksichtigen wollte! Sehr treffend läßt sich darüber Träger [4]) aus: „Schließt man das Moor in die Berechnung ein, so vermindert man

[1]) Spr., Rheinisches Deutschland 1820, S. 33, und Uhlig, S. 164 u. 165.
[2]) Nm., Volksd. Baden, S. 62.
[3]) O. Delitsch, S. 6 u. 7.
[4]) E. Träger, Die Volksdichtigkeit Niederschlesiens. Diss. Kiel, Weimar 1888, S. 11.

die wahre Dichtigkeit des Fruchtlandes vielleicht ganz bedeutend, und das bis auf wenige Torfhütten vollständig verödete Sumpfterrain erscheint in einem Lichte, welches der Wirklichkeit absolut nicht entspricht. Aehnlich liegt die Sache bei großen Heideflächen." Auch für den Wald können wir diesen Ausspruch gelten lassen: durch eine Miteinbeziehung des Waldes in die Berechnung werden unwahre Resultate nach unten, also nach der negativen Seite hin, geliefert.

E. Friedrich in seiner Arbeit über den Reg.-Bez. Danzig scheidet gleichfalls den Wald aus und kennzeichnet ihn auf der Karte zwar als bevölkert, aber als Gebiet geringster Dichte [1]).

Was die wichtige Frage der Städteausscheidung anlangt, so kommt diese für die vorliegende Arbeit deshalb weniger in Betracht, weil außer Darmstadt und Offenbach nur eine geringe Anzahl von Ortschaften über eine Einwohnerzahl hinauskommen, bei der von einer Ausscheidung die Rede sein könnte. Nimmt man als solche die Zahl 5000 an, so kämen hier nur in Betracht die Gemeinden Pfungstadt, Bensheim, Lampertheim, Heppenheim, Viernheim und Neu-Isenburg. Die Zahl der auszuscheidenden Gemeinden würde sich allerdings bedeutend vermehren, wenn man als Grenze eine Einwohnerzahl von 3000 annähme. Dann müßten noch ausgeschieden werden die Orte Arheilgen, Eberstadt, Griesheim, Oberramstadt, Bürstadt, Lorsch, Dieburg, Groß-Umstadt, Groß-Zimmern, Michelstadt, Gernsheim, Groß-Gerau, Rüsselsheim, Bürgel, Langen, Mühlheim, Seligenstadt und Sprendlingen. Durch eine Ausscheidung dieser Orte würde aber nicht die Gesamtbevölkerung zur Darstellung kommen. Ich schließe mich in dieser Frage vollständig den Ausführungen Neumanns [2]) an, wonach die Bevölkerung der großen Orte einen so bedeutenden Bruchteil der Gesamtbevölkerung ausmacht, „daß ihr Ausscheiden jedenfalls die Folge hat, daß die graphische Darstellung der übrigen, also der rein ländlichen Bevölkerung, nicht mehr als das Bild der wirklich vorhandenen Verteilung der gesamten Bewohnerschaft eines Landes, und um diese handelt es sich doch, angesehen werden darf. Da nun diese städtische Bevölkerung wesentlich als gewerbetreibende und als Handel und Verkehr bestimmende gelten darf, während bei ihr die Landwirtschaft nur noch von geringer Bedeutung ist, so darf sie hier, wo eben allen Momenten, welche die Volksdichte beeinflussen, Rechnung getragen werden soll, unbedingt nicht ausgeschlossen werden." Entschließt man sich aber doch für die vollständige Ausscheidung dieser Gemeinden, dann müssen sie doch immerhin auf der Karte durch eine besondere Farbe dargestellt werden, was das Kartenbild nur unruhig macht und schließlich doch auch nichts anderes als stark bevölkert bedeutet. Will man aber bei einer großen Gemeinde nur die von der Landwirtschaft lebenden Einwohner mit in Berechnung bringen, so ist dafür kein sicheres statistisches Material vorhanden, und die Berechnung der landwirtschaftlichen Bevölkerung auf Grund der Reinerträge des Kulturlandes läßt den Vermutungen zu großen Spielraum. Wenn es aber

[1]) Nk., Studien Volksdichte, S. 40.
[2]) Nm., Volksd. Baden, S. 64.

auch wirklich gelingt, die landwirtschaftliche Bevölkerung zu ermitteln, so ist immer noch kein rechter Grund einzusehen, weshalb man die Gesamtbevölkerung nicht darstellen soll, da ja doch auch die übrigen Bewohner meistens zur Ansiedelung verlockt werden durch Dinge, die man sehr wohl als geographische Momente bezeichnen kann. Wenn z. B. durch Verwaltungsämter, höhere Schulen u. s. w. eine Volksverdichtung eingetreten ist, so spielt doch dabei insofern die Geographie eine Rolle, als man zum Sitz von Behörden, Schulen u. dgl. nur geographisch günstig gelegene Orte wählen wird. Wenn ein anderer Ort wieder Pensionäre, Kurgäste u. s. w. herbeilockt, so ist das doch auch immer auf Grund günstiger klimatischer Verhältnisse, des Vorhandenseins von Heilquellen u. s. w. der Fall. Schließlich ist die Industrie auch großenteils an den Boden gebunden, also „bodenständig", obgleich gerade hier Zufall und Willkür in der Neuzeit eine große Rolle spielen.

Nachdem diese drei Hauptfragen der Wahl der kleinsten Einheit, der Ausscheidung des Waldes und der größeren Ortschaften entschieden waren, wurden die Berechnungen selbst ausgeführt und die Gruppenbildung vorgenommen. Alsdann handelte es sich um die endgültige Aufstellung der Dichtestufen. Zuerst hatte ich die zehn Neumannschen Dichtestufen zu Grunde gelegt[1]). Dann warf sich jedoch die Frage auf, ob nicht eine stärkere Zusammenfassung dieser Dichtestufen geboten wäre. Einmal schien dies sehr wünschenswert im Interesse der Uebersichtlichkeit des Kartenbildes, das uns vor allen Dingen die Hauptgegensätze in der Volksdichte zur Anschauung bringen soll, während das Eingehen auf die Einzelheiten den Tabellen und dem erläuternden Texte überlassen werden kann. Als durchaus notwendig erschien jedoch eine stärkere Zusammenfassung, wenn die Volksdichten der einzelnen, zu zwei benachbarten Dichtestufen gehörenden Gemeinden miteinander verglichen wurden. Hierbei ergab sich nämlich öfters in äußerst deutlicher Weise, wie die Mehrzahl der zwei benachbarten Dichtestufen angehörigen Orte im wesentlichen gleiche Dichten hatten. Wenn sie trotzdem zwei verschiedenen Dichtestufen angehörten, so beruhte die Ursache in dem Umstande, daß naturgemäß zwischen den einzelnen Stufen eine feste Grenze gezogen werden muß. So hatte ich z. B. bei der ersten Bearbeitung für die Gruppe Wallbach, Ober- und Mittel-Kinzig, Birkert, Affhöllerbach, Hembach, Ober-Kainsbach, Langenbrombach, Gumpersberg die Dichte 112 erhalten; sie gehörte also der III. Dichtestufe an, denn 112 ist 100 (III. Stufe) näher als 125 (IV. Stufe). Die daran anstoßende Gruppe Unter- und Ober-Gersprenz erreichte die Dichte 113; sie gehörte also zur IV. Stufe. Die beiden Gruppen sind nur um 1 verschieden; trotzdem gehören sie verschiedenen Dichtestufen an: ein Grund, daß wir die Dichtestufen

---

[1]) Nm., Südl. Schwarzwald.

I. Stufe	um 50,	IV. Stufe	um 125,	VII. Stufe	um 250,
II. „	„ 75,	V. „	„ 150,	VIII. „	„ 300,
III. „	„ 100,	VI. „	„ 200,	IX. „	„ 400,
				X. „	über 600.

nicht in zu kleinen, sondern in größeren Abständen aufeinander folgen lassen. Auch dann noch wird man den eben erwähnten Mißstand mit in den Kauf nehmen müssen, denn eine feste Abgrenzung muß sein; nur wird sich dieser Uebelstand bei Dichtestufen mit größeren Abständen weniger häufig wiederholen.

Während in vorliegendem Fall eine Vereinigung zweier benachbarter Dichtestufen vollzogen wurde, kann auch der Fall eintreten, daß eine derartige Vereinigung unstatthaft ist, wenn nämlich die eine Gruppe mehr nach der nächst höheren, die andere mehr nach der nächst niederen Stufe zuneigt. Ich nehme wieder die Gruppe Wallbach u. s. w. mit der Dichte 112 (III. Stufe). Daran grenzt die Gruppe Annelsbach-Forstel mit der Dichte 64 (II. Stufe). Beide Gruppen gehören also zwei benachbarten Stufen (III und II) an; trotzdem vereinigte ich sie nicht, weil Gruppe Annelsbach schon zur Stufe I hinneigt, Gruppe Wallbach dagegen zur Stufe IV. Während weiter oben die Gruppen Wallbach und Gersprenz sozusagen sich gegenseitig entgegenkamen, entfernen sich die Gruppen Wallbach und Annelsbach voneinander in dem zuletzt besprochenen Falle.

Wenn es sich demnach empfiehlt, Dichtestufen mit größeren Abständen zu wählen, so dürfen letztere jedoch auch nicht zu groß genommen werden, wie es meines Erachtens Neukirch thut, der die Dichtestufen 1—100, 100—250, 250—350 und über 350 unterscheidet. Hier werden doch ganz gewiß voneinander durchaus verschiedene Gebiete vereinigt, die unbedingt getrennt bleiben müßten. Nach Neukirch würde ein Gebiet mit der Dichte 110 zusammenfallen mit einem Gebiet, welches die Dichte 240 hat. Nun wird letzteres vor dem ersteren sicherlich in irgend einer Weise bevorzugt sein, sei es durch fruchtbareren Boden, günstigere Lage oder Einwirkung der Industrie u. s. w. Unter allen Umständen müssen derartige Unterschiede auch auf der Karte zum Ausdruck kommen. Ebenfalls bedenklich scheint mir die Zusammenfassung aller Dichtestufen über 350. Ein Gebiet mit der Dichte 350 und darüber wird wesentlich ein Industriegebiet sein. Unter den Industriebezirken giebt es aber doch wieder so viel Abstufungen, die durch verschiedene Umstände — es sei hier nur an die Verkehrslage erinnert — bedingt sind, daß ein Zusammenwerfen aller dieser Dichtestufen den Zweck der Karte nicht völlig erfüllen und die Darstellung interessanter Unterschiede verhindern würde.

Deshalb habe ich einen Mittelweg eingeschlagen und folgende Dichtestufen aufgestellt:

I.	Dichtestufe	um	50,
II.	„	„	100,
III.	„	„	150,
IV.	„	„	200,
V.	„	„	300,
VI.	„	„	400,
VII.	„	„	600,
VIII.	„	„	700.

Um möglichst scharf die Hauptgegensätze in der Bevölkerungs-

dichtigkeit hervortreten zu lassen, fasse ich je zwei der Dichtestufen zusammen, so daß vier Hauptgruppen entstehen, nämlich:

Stufen	50	und	100	schwach bevölkerte	Gebiete
„	150	„	200	mittelstark „	„
„	300	„	400	stark „	„
„	600	„	700	sehr stark „	„

Noch sind einige Worte über die Einrichtung der Tabellen und die Herstellung der Karte zu sagen. Die Tabellen wurden möglichst vollständig ausgestattet, um das Verständnis der Arbeit zu erleichtern. Ich unterscheide neun Rubriken. In der ersten sind die Namen der einzelnen Gemeinden mitgeteilt. In der zweiten ist das Gesamtareal jeder einzelnen Gemarkung angegeben. Hierdurch ist es möglich, bei einem Vergleich der verschiedenen Gruppen zu erkennen, ob man es mit vorwiegend kleinen, mittleren oder großen Gemeinden zu thun hat. In der Rubrik 3 werden die Waldverhältnisse, ausgedrückt in Prozenten der Gesamtfläche, dargestellt. Diese Rubrik ist äußerst wichtig und dürften hier Vergleiche zwischen den einzelnen Gruppen (so z. B. Gruppe 11 einerseits und Gruppe 87 andererseits) nicht uninteressant sein. Die vierte Rubrik enthält die Anbaufläche, also das waldfreie Kulturareal, d. h. das Areal der Gemeinde mit Abzug des Waldes, des Weg-, Oed- und Unlandes. Ein Vergleich zwischen Rubrik 2 und 4 zeigt uns das Verhältnis zwischen Gesamt- und Anbaufläche. Die Anbaufläche kann verwendet werden zu Acker-, Wiesen-, Weideland und Weinbergen. Die Weiden verschwinden in Starkenburg fast vollständig. Die Prozentangaben beschränken sich deshalb auf Ackerland und Weinberge (Rubrik 5 und 5a). Die Prozentverhältnisse für Wiesen ergeben sich dann durch Abzug der Ackerlandsprozente von 100 von selbst. In der Rubrik 6 wurde der Versuch gemacht, den Viehstand für jede einzelne Gemarkung darzustellen (auf den Hektar bezogen). Allerdings sind die hier mitgeteilten Zahlen nicht immer maßgebend für Gunst oder Ungunst der Viehverhältnisse, indem oft nur eine Viehgattung in einer Gemeinde besonders stark vertreten ist und durch sie hohe Einnahmen erzielt werden. So erreicht z. B. Pfungstadt nur den Viehstand 1,77, obgleich es eine hervorragende Ziegenzucht betreibt. Immerhin vervollständigen diese Zahlen das Gesamtbild von der Lage der einzelnen Gruppen und dürften auch hier Vergleiche am Platze sein. Aus Rubrik 7 sind die absoluten Bevölkerungszahlen zu ersehen. Aus den Rubriken 4 und 7 ergeben sich dann die in Rubrik 8 mitgeteilten Volksdichten. Die entsprechenden Dichtestufen sind in Rubrik 9 enthalten.

Als Grundlage für die Volksdichtekarte von Starkenburg diente die Karte vom Großherzogtum Hessen, aufgenommen vom Großh. Hess. Generalquartiermeisterstab im Maßstab 1 : 50 000. Für die Provinz Starkenburg kommen die Sektionen Offenbach, Darmstadt, Dieburg, Neustadt, Michelstadt, Erbach, Sensbach, Hirschhorn, Bensheim, Viernheim und Kelsterbach in Betracht. Die einzelnen Sektionen wurden in demselben Maßstabe reproduziert und zwar nur mit Berücksichtigung des Waldes und der Gemeindegrenzen. Nachdem alsdann die Dichte-

berechnung und die Gruppenbildung erfolgt waren, wurden sektionsweise die unter eine Dichtestufe fallenden Gemeinden mit einem gemeinsamen Farbentone überdeckt und hierauf die verschiedenen Sektionen aneinander geheftet. So erhielt ich ein großes Kartenbild, das einen vortrefflichen Ueberblick gewährte und eine stärkere Zusammenfassung der einzelnen Gruppen verhältnismäßig leicht gestattete. Nach erfolgter stärkerer Zusammenfassung wurde die Karte reduziert. Durch den gewählten Maßstab von 1 : 250000 stellen sich auch die kleinsten Gemeinden noch deutlich auf der Karte dar. Zum Unterschied von Neumann [1]) wird auf meiner Karte auch der Wald von den Gemeindegrenzen durchzogen, so daß man sofort beim Blick auf die Karte erkennen kann, wie die Waldverhältnisse bei jeder einzelnen Gemeinde gestaltet sind.

3. Das Quellenmaterial.

Außer den schon oben (S. 306 [14] u. 307 [15]) erwähnten amtlichen statistischen Werken und der Generalstabskarte ist noch als besonders wichtig zu erwähnen die „Geologische Karte des Großherzogtums Hessen", herausgegeben von R. Lepsius, Darmstadt 1886 – 1898, Maßstab 1:25000. Einem jeden Blatte sind „Erläuterungen" beigefügt, in denen besonders zwei Kapitel für vorliegende Arbeit von großem Werte waren, einmal „Technisch nutzbare Materialien" und dann „Bodenkundliche Verhältnisse". Ebenfalls sehr wertvoll waren die Berichte der Handelskammern zu Darmstadt und Offenbach 1895. Dieselben enthalten ein Verzeichnis der fabrikmäßigen Betriebe im Handelskammerbezirk Darmstadt bezw. Offenbach. Es sei hier darauf hingewiesen, daß fast alle Angaben über Fabrikbetriebe aus diesen Handelskammerberichten stammen. Wo die Angaben anderen Quellen entnommen sind, ist eigens darauf aufmerksam gemacht. Es möge jetzt hier ein genaues und vollständiges Verzeichnis der Quellen folgen.

a) Volksdichtearbeiten.

Berghaus, H., Physikalischer Atlas. 1892.
A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Gotha, Erg.-Bd. VIII, Nr. 35. 1874.
A. Petermanns Mitteilungen, Bd. XX, 1874.
Kettler, J. J., Dichtigkeit der Bevölkerung im Deutschen Reich (M. 1:3000000), in Andree-Peschels physikal.-stat. Atlas des Deutsch. Reiches. Taf. 15. 1878.
Andree, Handatlas, Bielefeld u. Leipzig 1890.
Delitsch, O., Kartogr. Darstellung der Bevölkerungsdichtigkeit von Westdeutschland auf Grund hypsometr. u. geognost. Verhältnisse, in V. Jahresbericht des Vereins von Freunden der Erdkunde zu Leipzig. 1865.
Sprecher v. Bernegg, Hektor, Die Verteilung der bodenständigen Bevölkerung im rheinischen Deutschland im J. 1820. Diss. Göttingen 1887.
Träger, E., Die Volksdichtigkeit Niederschlesiens. Diss. Kiel, Weimar 1888 und in Zeitschr. f. wissenschaftl. Geographie zu Weimar, VI.

[1]) Nm., Südl. Schwarzwald.

Neumann, L., Die Volksdichte im Großherzogtum Baden, in Forschungen zur deutschen Landes- u. Volkskunde, VII. 1892.
Neumann, L., Die Veränderungen der Volksdichte im südl. Schwarzwalde 1852—1895. In Freiburger Universitätsfestprogramm zum 70. Geburtstag Sr. königl. Hoheit d. Großherzogs Friedrich. Freiburg i. Br. u. Leipzig. 1896.
Neukirch, K., Studien über die Darstellbarkeit der Volksdichte. Freib. Diss. Braunschweig 1897.
Uhlig, Die Veränderungen der Volksdichte im nördl. Baden 1852—1895, in Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. XI. 1899.

b) Statistische Werke.

Mitteilungen der Großh. Hessischen Centralstelle für die Landesstatistik. Darmstadt. Jahrgänge 1894, 1895, 1896, 1897.
Beiträge zur Statistik des Großherzogtums Hessen. Darmstadt. Bände 24, 32, 34, 38. 1884, 1889, 1890, 1895.
Jahresbericht der Handelskammer zu Darmstadt. 1895.
Jahresbericht der Handelskammer zu Offenbach. 1895.
Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, Bd. XXX. Berlin 1878.
Beiträge zur Statistik der Stadt Frankfurt a. M. N. F. 1. Heft, 1. Teil. Frankfurt 1892.

c) Kartenwerke.

Karte vom Großherzogtum Hessen, aufgenommen vom Großh. hess. Generalquartiermeisterstab. Darmstadt. Ohne Jahreszahl. Maßstab 1 : 50000. Sektionen Bensheim, Darmstadt, Dieburg, Erbach, Hirschhorn, Kelsterbach, Michelstadt, Neustadt, Offenbach, Sensbach, Viernheim.
Geologische Karte des Großherzogtums Hessen im Maßstabe 1 : 25000. Herausgeg. durch das großh. Ministerium des Innern und der Justiz. Bearbeitet unter Leitung von Richard Lepsius. Darmstadt 1886—1898. Erschienen sind bis jetzt die Blätter Mörfelden, Darmstadt, Zwingenberg, Bensheim, Messel, Roßdorf, Babenhausen, Groß-Umstadt, Brensbach, Erbach, Schaafheim, Neustadt, König, mit Erläuterungen von C. Chelius, G. Klemm und Chr. Vogel.
Geologische Uebersichtskarte für das Großherzogtum Hessen. Bearbeitet von R. Ludwig. Herausgeg. vom Mittelrhein. geolog. Verein. Darmstadt 1867.
Höhenschichtenkarte des Großherzogtums Hessen. Maßstab 1 : 25000.
Liebenow, Karte von Mitteleuropa. Maßstab 1 : 300000. Sektionen Mannheim und Frankfurt.
Hoffmann, H., Vergleichende phänologische Karte von Mitteleuropa, in P. M. Bd. XXVII.

d) Geologische Abhandlungen.

Erläuterungen zur Geologischen Karte des Großherzogtums Hessen (siehe auch unter c).
Cotta, Deutschlands Boden, sein geologischer Bau und deren Einwirkungen auf das Leben der Menschen. Leipzig 1854.
Lepsius, R., Das Mainzer Becken. Darmstadt 1883.
Luedecke, Die Böden des vorderen Odenwaldes. Notizblatt des Vereins für Erdkunde. IV. Folge. 16. Heft. Darmstadt 1895.
Chelius, Die Steinindustrie im Odenwald und seiner Umgebung. Nr. 13, 14, 15 des Gewerbeblattes für das Großherzogtum Hessen. Darmstadt 1898. Siehe auch „Frankfurter Zeitung“ Nr. 72, 1898, Morgenbl. (14. März 1898).

e) Allgemeine Werke über das Großherzogtum Hessen.

Beiträge zur Land-, Volks- und Staatskunde des Großherzogtums Hessen. Darmstadt 1850.

Walther, Ph. A. F., Das Großherzogtum Hessen. Darmstadt 1854.
Weidenhammer, Die Landwirtschaft im Großherzogtum Hessen. Darmstadt 1882.
Dieffenbach, F., Das Großherzogtum Hessen in Vergangenheit und Gegenwart. Darmstadt 1883.
Scherer, Geographie und Statistik des Großherzogtums Hessen. Gießen 1883.
Künzel-Soldan, Das Großherzogtum Hessen. Gießen 1893.

f) Abhandlungen über einzelne Teile der Provinz Starkenburg.

Windhaus, G., Führer durch den Odenwald und die Bergstraße. Darmstadt 1896.
Wilbrand, Der Odenwald, in Deutsche geograph. Blätter, Heft 3, Bd. XII. Bremen 1889.
Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse. Im Auftrag der Reichskommission zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse herausgeg. vom Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Berlin 1889.
Küster, E., Die deutschen Buntsandsteingebiete, ihre Oberflächengestaltung und anthropogeogr. Verhältnisse. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. V. Stuttgart 1891.

II. Hauptergebnisse der Specialuntersuchung.

Fassen wir jetzt noch kurz die Resultate zusammen, die sich aus der Specialuntersuchung selbst ergeben haben und in der Karte niedergelegt sind.

Die große Verkehrsstraße Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg trennt zwei verschiedene Gebiete:

I. Westlich: die Rheinebene und die Mainebene westlich der genannten Linie.
II. Oestlich: a) Odenwald,
b) Mainebene.

Die Rheinebene und der westliche Abschnitt der Mainebene sind im wesentlichen nur schwach und mittelstark bevölkert. Starke Bevölkerung haben wir

1. im südlichen Teil (Tabaksbau, Einfluß von Worms, Mannheim, Weinheim);
2. im nördlichen Teil (Einfluß von Mainz und Frankfurt);
3. bei Groß-Gerau (Mittelpunkt der nordwestlichen Rhein-Main-Ebene);
4. westlich und südwestlich von Darmstadt (Einfluß Darmstadts und auch eigene Industrie).

Die Verkehrsstraße selbst ist stark und sehr stark bevölkert, mit Ausnahme zweier Stellen an der Bergstraße bei Bickenbach und Malchen. Ein allmähliches Anwachsen der Bevölkerung von Darmstadt bis Frankfurt ist deutlich festzustellen.

Der Odenwald ist ein in der Hauptsache schwach und mittelstark bevölkertes Gebiet. Auf den Höhen und in den engen Thälern ist die Bevölkerung meist schwach, in den größeren Thälern mittelstark. Im westlichen Odenwald wirkt die Steinindustrie an manchen Stellen stark verdichtend. Im südöstlichen Odenwald haben wir zum Teil starke Bevölkerung (Eichenschälwaldbetrieb). Beerfelden hat durch seine Lage starke Bevölkerung (vgl. damit Groß-Gerau). Von den drei Hauptodenwaldthälern weist das Neckarthal sehr starke, das Mümlingthal sehr starke, starke und mittelstarke, das Gersprenz- und Weschnitzthal starke, mittelstarke und schwache Bevölkerung auf. Sowohl in der Mitte des landwirtschaftlichen Gersprenz- und Weschnitzthales, als auch in der Mitte des industriellen Mümlingthales ist eine Bevölkerungsanhäufung zu bemerken.

Im westlichen Odenwald ist nach der Bergstraße zu eine Verdichtung der Bevölkerung wahrzunehmen.

Ein Vergleich des westlichen Odenwalds einerseits mit dem mittleren und östlichen andererseits zeigt, daß ersterer dichter bevölkert ist. Als Gründe lassen sich dafür anführen besserer Boden, milderes Klima, geringere Bewaldungsprozente, bessere Verkehrslage und Wegeverhältnisse, größere landschaftliche Reize und dadurch stärkerer Fremdenverkehr. Was den Wegbau anlangt, so kommt ihm das Terrain im westlichen Odenwald insofern zu Hilfe, als durch seine vielfachen Windungen es ermöglicht wird, auch beträchtliche Höhen zu ersteigen. Im östlichen Odenwald dagegen ist der Wegbau von einem Längsthal zum anderen wegen der steilen Ränder sehr schwierig [1]).

Die Vorhöhen des Odenwaldes sind wesentlich mittelstark bevölkert, nach Darmstadt zu tritt Verdichtung ein. Die Gruppe 33 (Reinheim) zeigt, daß Fruchtbarkeit und dichte Bevölkerung nicht immer Hand in Hand gehen, indem sich nämlich in solchen Gegenden häufig der einer Volksverdichtung hinderliche Großgrundbesitz ausbildet.

Der östliche Abschnitt der Mainebene ist im großen und ganzen stark und sehr stark bevölkert, zum Unterschied von dem westlichen Abschnitt der Mainebene. Die dichte Bevölkerung im östlichen Teile wird hervorgerufen durch die drei großen Industriestädte Frankfurt, Offenbach und Hanau. Nach dem Maine hin findet ein allmähliches Anschwellen der Bevölkerung statt.

---

[1]) Scherer, Geogr. u. Statistik d. Großh. Hessen, S. 22.

Specialuntersuchung.

Die Provinz Starkenburg zerfällt in zwei große Hauptgebiete, die durch die Verkehrsstraße Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg voneinander getrennt werden. Das westlich von dieser Verkehrsstraße gelegene Hauptgebiet wird gebildet von der Rheinebene und dem westlich der genannten Linie gelegenen Teil der Mainebene. Oestlich der großen Verkehrsstraße lassen sich wieder zwei große Unterabteilungen unterscheiden: im Norden die Mainebene, im Süden der Odenwald. Der Odenwald zerfällt seinerseits wieder in den westlichen, den mittleren, den östlichen und den südöstlichen Odenwald. Zwischen dem westlichen und dem mittleren Odenwald zieht sich das Gersprenz- und Weschnitzthal hin; zwischen dem mittleren und dem östlichen das Mümlingthal. Im Norden geht der Odenwald allmählich mit seinen Vorhöhen in die Mainebene über.

Es sind demnach folgende Gebiete zu unterscheiden:

A. Die Rheinebene und die Mainebene westlich der Verkehrslinie Darmstadt-Frankfurt.

B. Die Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg.

C. Die östlich der Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt gelegene Mainebene.

D. Die Vorhöhen des Odenwaldes.

E. Der Odenwald:

1. Der westliche Odenwald.
2. Das Gersprenz- und Weschnitzthal.
3. Der mittlere Odenwald.
4. Das Mümlingthal.
5. Der östliche Odenwald.
6. Das Neckarthal und die Neckarseitenthäler (der südöstliche Odenwald).

A. Die Rheinebene und die Mainebene westlich der Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
1. Lorsch	14,40	7	12,59	74	2,45	3788	300	V
Lampertheim[1]) m. Hüttenfeld, Neuschloß und Rosengarten	44,58	30	26,62	81	2,12	7258	272	V
Viernheim	48,42	59	17,82	91	1,80	6550	367	VI
Bürstadt	17,26	—	16,56	63	2,21	4199	253	V
	124,66	34	73,59	78	2,12	21795	296	V
2. Klein-Hausen	5,78	—	5,51	44	3,00	1158	210	IV
Groß-Hausen	16,67	73	3,92	94	2,01	522	133	III
Schwanheim	4.27	15	3,48	94	2,15	542	155	III
Fehlheim	2,45	—	2,38	78	2,23	543	228	IV
Rodau, Kr. Bensheim	1,24	—	1,19	98	3,92	242	203	IV
Langwaden	1,26	—	1,18	76	3,11	210	178	IV
Hähnlein	7.64	2	7.17	74	2,07	1170	163	III
	39,31	33	24,83	78	2,43	4387	176	IV
3. Eschollbrücken	3,70	—	3,46	61	2,70	715	207	IV
Eich	0,51	—	0,48	81	2,85	105	219	IV
Hahn	3,59	—	3,36	81	4,07	1061	316	V
Goddelau mit Hofheim	8,80	—	8,37	80	1,53	1779	212	IV
Stockstadt	8,45	7	6,52	76	2,14	1322	202	IV
	25,05	2	22,19	76	2,30	4982	225	IV
4. Gernsheim	32,05	32	19,69	93	1,56	3750	190	IV
5. Pfungstadt	35,21	42	18,09	82	1,77	5903	326	V
Griesheim	28,92	25	16,66	72	1,76	4835	290	V
	64,13	34	34,75	79	1,77	10738	309	V
6. Gräfenhausen	10,41	26	7,15	89	1,81	1366	191	IV
Weiterstadt	15,70	35	9,11	93	1,88	1512	166	III
Büttelborn	14,33	26	9,94	81	1,91	1477	148	III
Dornberg	1,35	10	1,06	80	2,12	194	183	IV
Klein-Gerau	5.87	30	3,86	94	2,35	654	169	III
	47,66	29	31,12	88	1,94	5203	167	III

[1]) Diejenigen Orte, nach denen im Texte die ganze Gruppe benannt wird, sind gesperrt gedruckt; es sind das meist solche Orte, die entweder im Mittelpunkt der genannten Gruppe liegen oder sonstwie einen bekannten Ruf genießen. Sind die von den Gruppen umfaßten Gebiete sehr ausgedehnt, so werden zwei, auch drei Orte gesperrt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
7. Groß-Gerau . . .	15,54	15	12,11	85	1,69	3988	329	V
8. Schneppenhausen	2,84	2	2,64	90	1,93	370	140	III
Braunshardt . . .	4,72	9	4,22	89	1,18	355	84	II
Worfelden . . .	8,19	7	7,17	94	1,80	848	118	III
	15,75	7	14,03	92	1,64	1573	112	II
9. Walldorf	3,16	—	3,08	100	2,79	1319	428	VI
Mörfelden . . .	14,37	32	9,16	83	1,72	2456	268	V
	17,53	26	12,24	88	1,98	3775	308	V
10. Kelsterbach . . .	12,88	51	5,45	97	1,74	1855	340	V
Raunheim	7,92	45	3,72	96	1,83	1005	270	V
Rüsselsheim mit Hof Schönau . .	15,59	14	12,30	94	1,80	3406	277	V
Bischofsheim . . .	9,31	5	8,22	96	2,21	2264	275	V
Ginsheim	8,86	7	7,06	93	2,08	1828	258	V
	54,56	24	36,75	96	1,94	10358	282	V
11. Haßloch	3,41	37	2,00	91	1,30	248	124	II
Königstädten . . .	9,37	16	7,59	93	1,90	931	123	II
Bauschheim . . .	7,06	10	6,10	90	1,72	616	100	II
Astheim	7,75	—	7,25	87	1,34	806	111	II
Nauheim	9,75	26	6,74	82	2,05	1309	194	IV
Trebur	22,00	2	20,54	63	1,36	1902	92	II
Geinsheim	10,19	—	9,72	77	1,39	998	102	II
Leeheim	14,75	2	13,57	75	1,40	1176	86	II
Wolfskehlen . . .	12,76	3	11,32	76	1,60	1054	93	II
Crumstadt	14,08	2	13,10	88	1,35	1358	103	II
Erfelden . . .	21,46	19	13,49	55	1,26	931	69	I
Dornheim	14,77	8	13,00	71	1,68	1343	103	II
Berkach	2,80	—	2,63	83	1,81	285	108	II
Wallerstädten . .	10,87	3	10,01	73	1,45	918	91	II
Biebesheim . . .	17,56	4	14,89	73	1,99	1836	123	II
Groß-Rohrheim . .	17,24	14	13,87	65	1,98	1660	119	II
Klein-Rohrheim . .	4,29	2	4,02	88	0,90	215	53	I
Biblis	22,59	15	17,20	66	1,63	2362	137	III
Wattenheim . . .	4,23	4	3,90	73	1,38	387	99	II
Nordheim	11,98	20	7,45	82	1,38	789	106	II
Bobstadt . . .	4,40	7	3,94	89	1,67	563	142	III
Hofheim	12,40	1	11,70	81	1,54	1582	135	III
	255,71	9	214,03	70	1,58	23269	108	II
Summe 1—11	691,95	—	495,33	—	—	93818	189	IV

Ein flüchtiger Blick auf die Karte zeigt, daß wir es hier mit einer vorwiegend schwach oder mittelstark bevölkerten Gegend zu thun

haben. Nur die Gruppen 1 (Lampertheim), 5 (Pfungstadt), 7 (Groß-Gerau), 9 (Mörfelden) und 10 (Rüsselsheim) weisen starke Bevölkerung auf. Um diese geringe Volksdichte zu verstehen, müssen drei Dinge in Rücksicht gezogen werden: die geologische Beschaffenheit, die Lage der Orte zum Rheinwasserspiegel und die Besitzverhältnisse [1]).

Die Rhein-Main-Ebene besitzt die verschiedensten Bodenarten, vom unfruchtbarsten Flugsand, der sehr oft zu ganzen Dünenzügen zusammengeweht ist, so z. B. bei Bickenbach, bis zur fruchtbarsten Ackererde. Große Gebiete der Rheinebene sind mit Flugsand bedeckt und infolgedessen nur als Waldgebiete (besonders Kiefernwald) zu benutzen. Wo diese Sandgebiete doch zum Feldbau benutzt werden, lohnt das Feld kaum die Saat; es trägt für gewöhnlich nur Hafer und Roggen mit kurzen und schwachen Halmen und spärliche Kartoffeln [2]). Als große Waldgebiete sind hervorzuheben die Viernheimer Heide, der Lampertheimer, Lorscher, Jägersburger- und Gernsheimer Wald. Ein zweites großes Waldgebiet befindet sich zwischen Bickenbach, Pfungstadt, Griesheim und der Bergstraße (bis einschließlich Darmstadt). Ein drittes Waldgebiet endlich erstreckt sich zwischen dem Main und den Gemeinden Königstädten, Haßloch, Groß-Gerau, Worfelden, Langen und Neu-Isenburg mit einer Lichtung, in der die Gemeinden Walldorf und Mörfelden liegen.

Da der Flugsand leicht vom Winde über große Strecken hin geweht werden kann, trägt er sehr oft zur Versandung von ursprünglich fruchtbaren, aber leichten Böden bei, während er bei schwereren Böden eher als eine Art natürlicher Melioration angesehen werden kann [3]).

Die übrigen Bodenarten der Rheinebene sind der humose Flug-

---

[1]) Vgl. dazu die klare Schilderung der Rheinebene bei Uhlig, Veränd. d. Volksd. i. nördl. Baden, S. 118/119, die hier folgen mag, da sie im wesentlichen auch für den hessischen südlichen Teil der Rheinebene gilt. Uhlig unterscheidet folgende vier Zonen, die von Westen nach Osten aufeinander folgen:

1. Die Rheinniederung, auch das natürliche Ueberschwemmungsgebiet des Stroms genannt, mit einer durchschnittlichen Breite von 3 km. Die Besiedelung dieses Streifens ist wenig dicht.
2. Das Hochgestade des Rheins mit einer durchschnittlichen Breite von 13 km. Hier ist zu unterscheiden
   a) ein schmaler Streifen bebauten Landes,
   b) die breite Waldfläche.

   Der Boden von a) und b) besteht aus den dem Ackerbau sehr ungünstigen Rheinkiesen und Sanden, doch wird auch diese wenig fruchtbare Gegend mehrfach durch fruchtbare Ablagerungen der Nebenflüsse des Rheins unterbrochen.
3. „Der östlichste Teil der Rheinebene ist in seinen tieferen Teilen, den Spuren ehemaliger Fluß- und Bachläufe, die auch heute streckenweise von fließenden Rinnen durchzogen sind, ziemlich feucht und daher als Wiesenland genutzt. Daneben findet sich ergiebigster Ackerbau." Bodenbeschaffenheit und Lage am Steilabfall der Gebirge (Bergstraße) sind vereint die Ursachen sehr dichter Bevölkerung.
4. Die Ränder und Hänge des Odenwalds: sie besitzen in den tieferen Lagen das Klima der Rheinebene und sind berühmt durch ihren Reichtum an Wein und Obst. Uhlig bezeichnet dieses Gebiet als „Bergstraßengebiet".

[2]) Erl. Mörfelden, S. 23 u. 24.

[3]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 104.

sand, der überschlickte Flugsandboden, der Flußschlick- und Lehmboden, sowie die Anschwemmungen der Bäche[1]). Letztere liefern die vorzüglichste Ackererde; auch die anderen Böden sind fruchtbar, besonders der überschlickte Flugsandboden, da er in feuchten Jahren nicht so an Nässe leidet, wie der reine Schlickboden. Eine große Rolle spielt der humose Flugsand bei Lorsch, Hausen und Bickenbach. Aber die Fruchtbarkeit dieser Bodengattung ist natürlich da bedeutend höher, wo der Grundwasserspiegel nicht allzu tief steht, so z. B. in den tiefer gelegenen Parzellen bei Lorsch, während die beträchtlich höher liegenden Areale desselben bei Birkenbach, welche viel trockener sind, weit weniger sichere Resultate ergeben[2]). Sehr fruchtbaren Boden haben Goddelau, Erfelden und Crumstadt[3]).

Der günstige Einfluß dieser Böden wird aber andererseits wieder beeinträchtigt durch das Vorhandensein großer Torfstrecken, die den Verlauf der alten Rhein-, Neckar- und Weschnitzbetten bezeichnen. Diese alten Flußbetten leiden an großer Nässe; in sehr feuchten Frühjahren kann man z. B. große Teile der Wiesenflächen westwärts von Heppenheim und Laudenbach in einen See verwandelt sehen[4]). Infolge ihrer großen Nässe können diese alten Flußbetten nur als Wiesenboden benutzt werden. Die Gräser sind jedoch meist sauer und taugen wenig zum Viehfutter. Außerdem sind diese ehemaligen Flußbetten ein Verkehrshemmnis, da sie für Menschen und Tiere meist unpassierbar sind[5]). Bessere Verhältnisse liegen in dieser Beziehung bei Eschollbrücken vor, wo man in geeigneter Weise diesem Uebelstande abgeholfen hat.

Auch der Abbau des Torfes der alten Neckarbetten lohnt sich nicht; er wird nur noch bei Pfungstadt abgebaut[6]). In den durch den Abbau entstandenen Löchern baut die Gemeinde Pfungstadt in nutzbringender Weise Schilfrohr an, dessen Ernte im Winter stattfindet.

Einen durchaus ungünstigen Boden treffen wir in dem Rheinschotter, besonders in der Gegend westlich von Bensheim an. Der Rheinschotter ist ein oft sehr steiniger, armer Ackerboden, dem nur durch große Sorgfalt in der Bearbeitung und Düngung kärgliche Erträge an Korn entlockt werden können[7]).

Auch ist die Rheingegend infolge ihrer niedrigen Lage den Ueberschwemmungen ausgesetzt, die oft ungeheueren Schaden anrichten. So belief sich z. B. im Jahre 1876 der Schaden auf ca. 2 Millionen Mark, während er im Winter 1882/83 noch bedeutender war[8]). Die durch diese niedrige Lage hervorgerufene Gefahr der Ueberschwemmung — die Einwohner der zur Gruppe Trebur-Erfelden-Bobstadt gehörigen Gemeinden sitzen sozusagen im Wasser — übt auf

---

[1]) Erl. Darmstadt, S. 48.
[2]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 106.
[3]) Vgl. dazu die geringe Dichte von Erfelden und Crumstadt (S. 321 [29]) und die Grundbesitzverhältnisse dieser Gemeinden (S. 324 [32]).
[4]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 73.
[5]) Erl. Darmstadt, S. 49, 50.
[6]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 80.
[7]) Erl. Zwingenberg Bensheim, S. 103, 104.
[8]) Scherer, Geogr. u. Statist. d. Großh. Hessen, S. 52.

den Ackerbau häufig hemmenden Einfluß aus und bedingt zum Teil die geringe Dichte.

Gleichfalls schlechten Boden liefern die Schotterablagerungen bei Braunshardt und Schneppenhausen, wo besser Aufforstung für den kümmerlichen Ackerbau eintreten würde[1]). In der Gegend von Klein-Gerau, Büttelborn, Mörfelden ist der Boden durch den wenn auch geringen Lehmgehalt ertragsfähiger und durch den Anbau von Frühkartoffeln und Gemüsen werden hohe Einnahmen erzielt[2]). Ebenfalls lehmreicheren und dadurch besseren Boden haben wir bei Arheilgen und Erzhausen, so daß hier der Boden geeignet ist zum Weizen- und Gemüsebau[3]).

Was die klimatischen Verhältnisse anlangt, so ist die Rheinebene eine der wärmsten Gegenden Deutschlands. Infolge des Einflusses des nahen Odenwaldes, des Rheins und des Mains, sowie des starken Waldbestandes ist die Rheinebene mit Niederschlägen, namentlich mit Nebeln, reich bedacht[4]). Dagegen leidet der waldfreiere Teil der Ebene zwischen Rhein und Bergstraße zuweilen an Trockenheit im Sommer, indem die Gewitter und Wolken, nachdem sie den Rhein passiert, rasch nach der Bergstraße zueilen, wo sie sich dann entladen.

Hemmenden Einfluß auf die Volksdichte üben die Grundbesitzverhältnisse aus. In vielen Bezirken kommen große Güter vor, wie aus nachstehender Uebersicht erhellt[5]):

	Gesamtzahl der landwirtschaftl. Betriebe	unter 3 ha	3—10 ha	10—20 ha	20—50 ha	über 50 ha
Nordheim	177	96	69	6	6	—
Klein-Rohrheim	36	11	12	4	8	1
Trebur	340	202	72	45	19	2

Crumstadt	1	Gut	von 275 ha	(Hof Wasserbiblos),
	1	„	„ 100 „	(Hof Gräbenbruch, Bruchhof),
Erfelden	1	„	„ 325 „	(Bensheimer Hof),
Wolfskehlen	1	„	„ 75 „	(Weiler Hof),
Leeheim	1	„	„ 175 „	(Kammerhof),
	1	„	„ 200 „	(Hof Haina),
Dornheim	1	„	„ ? „	(Hof Riedhausen)[6]).

So entstehen infolge der erwähnten ungünstigen Boden- und Wasserverhältnisse oder wegen des Großgrundbesitzes ausgedehnte Gebiete schwacher Bevölkerung. Wo mittelstarke Bevölkerung zu verzeichnen ist, bildet der fruchtbarere Boden die Ursache; so bei Gruppe 2 (Hausen), wo der humose Flugsand den Ackerbau unterstützt und die

---

[1]) Erl. Mörfelden, S. 24.
[2]) Erl. Mörfelden, S. 23; Erl. Darmstadt, S. 48.
[3]) Erl. Mörfelden, S. 24.
[4]) Scherer, Geogr. u. Statist. d. Großh. Hessen, S. 53.
[5]) Die Angaben über die Grundbesitzverhältnisse entstammen entweder Mitteilungen, die ich an Ort und Stelle erhalten habe, oder der Centralstelle für die Landesstatistik, die für mich in entgegenkommender Weise die in dieser Abhandlung veröffentlichten Zusammenstellungen gemacht hat.
[6]) Die Angaben für die fünf letzten Orte nach persönlichen Mitteilungen.

höhere Lage auf der aus Sandhügeln bestehenden Wasserscheide zwischen dem Rhein und dem alten Neckarthal insofern bessere Verhältnisse hervorruft, als das Ueberschwemmungsgebiet nicht hierher reicht; in den Gemeinden Klein- und Groß-Hausen wird Tabaksbau getrieben[1]). Fruchtbarer Boden wirkt gleichfalls günstig bei Gruppe 3 (Eschollbrücken) und Gruppe 6 (Büttelborn). Bei Gernsheim (Gruppe 4) ist die lebhafte Industrie zu erwähnen; es befinden sich daselbst eine Kartoffelmehl-, Malz-, Obstpräserven- und eine chemische Fabrik; ferner ein Dampfsägewerk und eine Dampfmühle[2]).

Bei 5 Gruppen ließ sich schon starke Bevölkerung feststellen (vgl. S. 322 [30]). Gruppe 1 (Lampertheim) verdankt ihre hohe Dichte dem Anbau von Handelspflanzen, insbesondere des Tabaks, der großen chemischen Fabrik Neuschloß bei Lampertheim und besonders der Nähe der Fabrikstädte Worms und Mannheim. Auch gute Bahnverbindungen fördern hier den Verkehr; zu erwähnen sind die Linie Worms-Bensheim, die in die große Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg einmündet, die Linie Mannheim-Lampertheim-Worms und ihre Fortsetzungen im Norden nach Mainz, Frankfurt, Darmstadt, sowie die Nebenbahn Mannheim-Viernheim-Weinheim.

Von der Wichtigkeit des Tabaksbaues in der dortigen Gegend mag der Wert der Tabaksernte im Hauptsteueramt Darmstadt (wozu unser Gebiet als wichtigstes gehört) einen Begriff geben[3]); er belief sich in den Jahren

1893/94	1894/95	1895/96
auf Mk. 803688	Mk. 945815	Mk. 1012130.

Mit Tabak bepflanzt waren in den drei hier hauptsächlich in Betracht kommenden Gemeinden Lorsch, Lampertheim und Viernheim:

	1893/94	1894/95	1895/96
Lorsch	6247 ar	8629 ar	10460 ar
Lampertheim . .	15472 „	18626 „	20959 „
Viernheim . . .	14579 „	19236 „	23977 „

Die Zahl der Tabakspflanzer belief sich	1893/94	1894/95	1895/96
für Lorsch auf	281	360	425
„ Lampertheim auf	373	452	502
„ Viernheim auf	418	518	620

Die Zahl der in diesen drei Orten vorhandenen Zigarrenfabriken beträgt 19.

Die drei anderen Gruppen (5, 9 und 10) verdanken ihre starke Bevölkerung hauptsächlich der Industrie. Pfungstadts hohe Blüte ist in erster Linie der mächtig entwickelten Industrie zuzuschreiben.

---

[1]) Es waren mit Tabak bepflanzt in

	1893/94	1894/95	1895/96
Klein-Hausen	137 ar	540 ar	705 ar
Groß-Hausen	148 „	279 „	574 „

[2]) Handelskammer Darmstadt 1895.

[3]) Centralst. Landesst. 1895—97.

22 Fabrikbetriebe giebt es hierselbst, darunter die bekannte Brauerei Hildebrand, ferner Zündhölzer-, Zigarren-, Papierfabriken, Ziegeleien u. s. w. Auch ist der Boden in einem großen Teil der Gemarkung fruchtbar und ertragsreich, und in hervorragender Weise wird die Ziegenzucht getrieben. In unfruchtbarer Sandgegend liegt Griesheim. Aber die unmittelbare Nähe von Darmstadt und auch eigene Industrie (z. B. die Samenklenganstalten) heben teilweise die Nachteile der Unfruchtbarkeit auf. Dazu kommt noch der große Militärübungsplatz, der Griesheim nicht allein größeren Verkehr bringt, sondern auch insofern für die Landwirtschaft von Vorteil ist, als durch den von ihm herstammenden Dung die Aecker ertragsfähiger gemacht werden. Gruppe 9 (Walldorf-Mörfelden) hat starke Arbeiterbevölkerung, was durch die Nähe Frankfurts und die direkte Bahnverbindung mit dieser Stadt erklärlich ist. Gruppe 10 (Rüsselsheim) steht ebenfalls unter dem Einfluß von Frankfurt und Mainz, ihre Bewohner finden in den Fabriken dieser Städte lohnenden Verdienst. Aber Rüsselsheim und Ginsheim treiben auch selbst Industrie. Hier sind zu erwähnen in Ginsheim die Maschinenfabrik und Brikettfabriken, in Rüsselsheim Matten-, Zichorien-, Mineralwasserfabrik, Hasenhaarschneiderei, vor allem aber die bekannte Opelsche Nähmaschinen- und Fahrräderfabrik. Die Erzeugnisse der durch fruchtbaren Lehmboden begünstigten Landwirtschaft können bei der Nähe von Mainz und Frankfurt und bei der bequemen Eisenbahnverbindung zwischen diesen Städten gut verwertet werden.

Groß-Gerau (7) endlich erhebt sich durch seine Dichte bedeutend über seine Umgebung. Es treibt lebhafte Industrie, hat Brauereien, Zucker-, Käse-, Kisten-, Maschinen- und Palmkernölfabriken und ist äußerst begünstigt durch seine Lage im Mittelpunkt der nordwestlichen Rhein-Main-Ebene, sowie als Knotenpunkt der Eisenbahnen Mainz-Darmstadt-Aschaffenburg und Frankfurt-Mannheim(-Worms).

B. Die große Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
12. Neu-Isenburg . . .	4,41	—	3,96	86	2,87	6365	1607	VIII
13. Sprendlingen . .	9,38	—	8,85	84	2,06	3811	430	VI
Dreieichenhain . .	5,20	39	2,90	87	3,27	1360	469	VI
Langen	25,42	52	11,14	88	2,26	4960	445	VI
	40,00	38	22,89	86	23,1	10131	442	VI

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
14. Egelsbach m. Baiersreich	14,14	33	8,60	80	1,62	2363	275	V
Erzhausen	7,36	24	5,18	75	1,77	1151	222	IV
Wixhausen	6,27	16	4,90	80	2,20	1241	253	V
Arheilgen	32,79	51	15,13	77	1,64	3933	259	V
	60,56	32	33,81	78	1,74	8688	257	V
15. Eberstadt	17,87	47	7,90	95	2,34	4338	549	VII
16. Malchen	1,03	18	0,78	94	1,86	179	230	IV

1	2	3	4	5	5a	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Weinberge in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
17. Seeheim	11,74	63	3,79	91	6	3,07	1325	349	V
18. Bickenbach mit Hartenau	9,32	19	7,06	66	—	1,68	1208	171	III
Alsbach	8,97	28	6,03	84	2	1,43	791	134	III
	18,29	23	13,09	74	1	1,66	1999	152	III
19. Jugenheim	3,37	49	1,52	90	—	3,24	1057	695	VIII
Zwingenberg	3,25	—	2,93	67	10	4,56	1589	542	VII
	6,62	26	4,45	75	6	3,52	2646	594	VII
20. Auerbach	11,65	32	7,02	66	9	1,76	1960	279	V
Bensheim	20,46	13	16,69	81	11	1,88	6665	399	VI
Schönberg	1,94	35	1,17	89	7	2,63	510	435	VI
	34,05	21	24,88	71	10	1,80	9135	367	VI
21. Heppenheim	30,86	28	20,94	53	5	1,31	5409	258	V
Summe 12—21	225,43	—	136,49	—	—	—	50215	368	VI

Die große Verkehrsstraße Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg zerfällt in zwei wohl zu unterscheidende Teile; der nördliche zieht mitten durch die Ebene von Frankfurt nach Darmstadt, der südliche an dem westlichen Abhang des Odenwaldes entlang, soweit hessisches Gebiet

A. Die Rheinebene und die Mainebene westlich der Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
1. Lorsch	14,40	7	12,59	74	2,45	3788	300	V
Lampertheim[1]) m. Hüttenfeld, Neuschloß und Rosengarten	44,58	30	26,62	81	2,12	7258	272	V
Viernheim	48,42	59	17,82	91	1,80	6550	367	VI
Bürstadt	17,26	—	16,56	63	2,21	4199	253	V
	124,66	34	73,59	78	2,12	21795	296	V
2. Klein-Hausen . .	5,78	—	5,51	44	3,00	1158	210	IV
Groß-Hausen . . .	16,67	73	3,92	94	2,01	522	133	III
Schwanheim . . .	4,27	15	3,48	94	2,15	542	155	III
Fehlheim	2,45	—	2,38	78	2,23	543	228	IV
Rodau, Kr. Bensheim	1,24	—	1,19	98	3,92	242	203	IV
Langwaden . . .	1,26	—	1,18	76	3,11	210	178	IV
Hähnlein	7,64	2	7,17	74	2,07	1170	163	III
	39,31	33	24,83	78	2,43	4387	176	IV
3. Eschollbrücken.	3,70	—	3,46	61	2,70	715	207	IV
Eich	0,51	—	0,48	81	2,85	105	219	IV
Hahn	3,59	—	3,36	81	4,07	1061	316	V
Goddelau mit Hofheim	8,80	—	8,37	80	1,53	1779	212	IV
Stockstadt	8,45	7	6,52	76	2,14	1322	202	IV
	25,05	2	22,19	76	2,30	4982	225	IV
4. Gernsheim . . .	32,05	32	19,69	93	1,56	3750	190	IV
5. Pfungstadt . .	35,21	42	18,09	82	1,77	5903	326	V
Griesheim	28,92	25	16,66	72	1,76	4835	290	V
	64,13	34	34,75	79	1,77	10738	309	V
6. Gräfenhausen . .	10,41	26	7,15	89	1,81	1366	191	IV
Weiterstadt . . .	15,70	35	9,11	93	1,88	1512	166	III
Büttelborn . . .	14,33	26	9,94	81	1,91	1477	148	III
Dornberg	1,35	10	1,06	80	2,12	194	183	IV
Klein-Gerau . . .	5,87	30	3,86	94	2,35	654	169	III
	47,66	29	31,12	88	1,94	5203	167	III

[1]) Diejenigen Orte, nach denen im Texte die ganze Gruppe benannt wird, sind gesperrt gedruckt; es sind das meist solche Orte, die entweder im Mittelpunkt der genannten Gruppe liegen oder sonstwie einen bekannten Ruf genießen. Sind die von den Gruppen umfaßten Gebiete sehr ausgedehnt, so werden zwei, auch drei Orte gesperrt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
7. Groß-Gerau . . .	15,54	15	12,11	85	1,69	3988	329	V
8. Schneppenhausen	2,84	2	2,64	90	1,93	370	140	III
Braunshardt . . .	4,72	9	4,22	89	1,18	355	84	II
Worfelden . . .	8,19	7	7,17	94	1,80	848	118	III
	15,75	7	14,03	92	1,64	1573	112	II
9. Walldorf	3,16	—	3,08	100	2,79	1319	428	VI
Mörfelden . . .	14,37	32	9,16	83	1,72	2456	268	V
	17,53	26	12,24	88	1,98	3775	308	V
10. Kelsterbach . . .	12,88	51	5,45	97	1,74	1855	340	V
Raunheim	7,92	45	3,72	96	1,83	1005	270	V
Rüsselsheim mit Hof Schönau . .	15,59	14	12,30	94	1,80	3406	277	V
Bischofsheim . . .	9,31	5	8,22	96	2,21	2264	275	V
Ginsheim	8,86	7	7,06	93	2,08	1828	258	V
	54,56	24	36,75	96	1,94	10358	282	V
11. Haßloch	3,41	37	2,00	91	1,30	248	124	II
Königstädten . . .	9,37	16	7,59	93	1,90	931	123	II
Bauschheim . . .	7,06	10	6,10	90	1,72	616	100	II
Astheim	7,75	—	7,25	87	1,34	806	111	II
Nauheim	9,75	26	6,74	82	2,05	1309	194	IV
Trebur	22,00	2	20,54	63	1,36	1902	92	II
Geinsheim	10,19	—	9,72	77	1,39	998	102	II
Leeheim	14,75	2	13,57	75	1,40	1176	86	II
Wolfskehlen . . .	12,76	3	11,32	76	1,60	1054	93	II
Crumstadt . . .	14,08	2	13,10	88	1,35	1358	103	II
Erfelden . . .	21,46	19	13,49	55	1,26	931	69	I
Dornheim	14,77	8	13,00	71	1,68	1343	103	II
Berkach	2,80	—	2,63	83	1,81	285	108	II
Wallerstädten . .	10,87	3	10,01	73	1,45	918	91	II
Biebesheim . . .	17,56	4	14,89	73	1,99	1836	123	II
Groß-Rohrheim . .	17,24	14	13,87	65	1,98	1660	119	II
Klein-Rohrheim . .	4,29	2	4,02	88	0,90	215	53	I
Biblis	22,59	15	17,20	66	1,63	2362	137	III
Wattenheim . . .	4,23	4	3,90	73	1,38	387	99	II
Nordheim	11,98	20	7,45	82	1,38	789	106	II
Bobstadt . . .	4,40	7	3,94	89	1,67	563	142	III
Hofheim	12,40	1	11,70	81	1,54	1582	135	III
	255,71	9	214,03	70	1,58	23269	108	II
Summe 1—11	691,95	—	495,33	—	—	93818	189	IV

Ein flüchtiger Blick auf die Karte zeigt, daß wir es hier mit einer vorwiegend schwach oder mittelstark bevölkerten Gegend zu thun

haben. Nur die Gruppen 1 (Lampertheim), 5 (Pfungstadt), 7 (Groß-Gerau), 9 (Mörfelden) und 10 (Rüsselsheim) weisen starke Bevölkerung auf. Um diese geringe Volksdichte zu verstehen, müssen drei Dinge in Rücksicht gezogen werden: die geologische Beschaffenheit, die Lage der Orte zum Rheinwasserspiegel und die Besitzverhältnisse [1]).

Die Rhein-Main-Ebene besitzt die verschiedensten Bodenarten, vom unfruchtbarsten Flugsand, der sehr oft zu ganzen Dünenzügen zusammengeweht ist, so z. B. bei Bickenbach, bis zur fruchtbarsten Ackererde. Große Gebiete der Rheinebene sind mit Flugsand bedeckt und infolgedessen nur als Waldgebiete (besonders Kiefernwald) zu benutzen. Wo diese Sandgebiete doch zum Feldbau benutzt werden, lohnt das Feld kaum die Saat; es trägt für gewöhnlich nur Hafer und Roggen mit kurzen und schwachen Halmen und spärliche Kartoffeln [2]). Als große Waldgebiete sind hervorzuheben die Viernheimer Heide, der Lampertheimer, Lorscher, Jägersburger- und Gernsheimer Wald. Ein zweites großes Waldgebiet befindet sich zwischen Bickenbach, Pfungstadt, Griesheim und der Bergstraße (bis einschließlich Darmstadt). Ein drittes Waldgebiet endlich erstreckt sich zwischen dem Main und den Gemeinden Königstädten, Haßloch, Groß-Gerau, Worfelden, Langen und Neu-Isenburg mit einer Lichtung, in der die Gemeinden Walldorf und Mörfelden liegen.

Da der Flugsand leicht vom Winde über große Strecken hin geweht werden kann, trägt er sehr oft zur Versandung von ursprünglich fruchtbaren, aber leichten Böden bei, während er bei schwereren Böden eher als eine Art natürlicher Melioration angesehen werden kann [3]).

Die übrigen Bodenarten der Rheinebene sind der humose Flug-

---

[1]) Vgl. dazu die klare Schilderung der Rheinebene bei Uhlig, Veränd. d. Volksd. i. nördl. Baden, S. 118/119, die hier folgen mag, da sie im wesentlichen auch für den hessischen südlichen Teil der Rheinebene gilt. Uhlig unterscheidet folgende vier Zonen, die von Westen nach Osten aufeinander folgen:

1. Die Rheinniederung, auch das natürliche Ueberschwemmungsgebiet des Stroms genannt, mit einer durchschnittlichen Breite von 3 km. Die Besiedelung dieses Streifens ist wenig dicht.
2. Das Hochgestade des Rheins mit einer durchschnittlichen Breite von 13 km. Hier ist zu unterscheiden
   a) ein schmaler Streifen bebauten Landes,
   b) die breite Waldfläche.

   Der Boden von a) und b) besteht aus den dem Ackerbau sehr ungünstigen Rheinkiesen und Sanden, doch wird auch diese wenig fruchtbare Gegend mehrfach durch fruchtbare Ablagerungen der Nebenflüsse des Rheins unterbrochen.
3. „Der östlichste Teil der Rheinebene ist in seinen tieferen Teilen, den Spuren ehemaliger Fluß- und Bachläufe, die auch heute streckenweise von fließenden Rinnen durchzogen sind, ziemlich feucht und daher als Wiesenland genutzt. Daneben findet sich ergiebigster Ackerbau." Bodenbeschaffenheit und Lage am Steilabfall der Gebirge (Bergstraße) sind vereint die Ursachen sehr dichter Bevölkerung.
4. Die Ränder und Hänge des Odenwalds: sie besitzen in den tieferen Lagen das Klima der Rheinebene und sind berühmt durch ihren Reichtum an Wein und Obst. Uhlig bezeichnet dieses Gebiet als „Bergstraßengebiet".

[2]) Erl. Mörfelden, S. 23 u. 24.

[3]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 104.

sand, der überschlickte Flugsandboden, der Flußschlick- und Lehmboden, sowie die Anschwemmungen der Bäche[1]). Letztere liefern die vorzüglichste Ackererde; auch die anderen Böden sind fruchtbar, besonders der überschlickte Flugsandboden, da er in feuchten Jahren nicht so an Nässe leidet, wie der reine Schlickboden. Eine große Rolle spielt der humose Flugsand bei Lorsch, Hausen und Bickenbach. Aber die Fruchtbarkeit dieser Bodengattung ist natürlich da bedeutend höher, wo der Grundwasserspiegel nicht allzu tief steht, so z. B. in den tiefer gelegenen Parzellen bei Lorsch, während die beträchtlich höher liegenden Areale desselben bei Birkenbach, welche viel trockener sind, weit weniger sichere Resultate ergeben[2]). Sehr fruchtbaren Boden haben Goddelau, Erfelden und Crumstadt[3]).

Der günstige Einfluß dieser Böden wird aber andererseits wieder beeinträchtigt durch das Vorhandensein großer Torfstrecken, die den Verlauf der alten Rhein-, Neckar- und Weschnitzbetten bezeichnen. Diese alten Flußbetten leiden an großer Nässe; in sehr feuchten Frühjahren kann man z. B. große Teile der Wiesenflächen westwärts von Heppenheim und Laudenbach in einen See verwandelt sehen[4]). Infolge ihrer großen Nässe können diese alten Flußbetten nur als Wiesenboden benutzt werden. Die Gräser sind jedoch meist sauer und taugen wenig zum Viehfutter. Außerdem sind diese ehemaligen Flußbetten ein Verkehrshemmnis, da sie für Menschen und Tiere meist unpassierbar sind[5]). Bessere Verhältnisse liegen in dieser Beziehung bei Eschollbrücken vor, wo man in geeigneter Weise diesem Uebelstande abgeholfen hat.

Auch der Abbau des Torfes der alten Neckarbetten lohnt sich nicht; er wird nur noch bei Pfungstadt abgebaut[6]). In den durch den Abbau entstandenen Löchern baut die Gemeinde Pfungstadt in nutzbringender Weise Schilfrohr an, dessen Ernte im Winter stattfindet.

Einen durchaus ungünstigen Boden treffen wir in dem Rheinschotter, besonders in der Gegend westlich von Bensheim an. Der Rheinschotter ist ein oft sehr steiniger, armer Ackerboden, dem nur durch große Sorgfalt in der Bearbeitung und Düngung kärgliche Erträge an Korn entlockt werden können[7]).

Auch ist die Rheingegend infolge ihrer niedrigen Lage den Ueberschwemmungen ausgesetzt, die oft ungeheueren Schaden anrichten. So belief sich z. B. im Jahre 1876 der Schaden auf ca. 2 Millionen Mark, während er im Winter 1882/83 noch bedeutender war[8]). Die durch diese niedrige Lage hervorgerufene Gefahr der Ueberschwemmung — die Einwohner der zur Gruppe Trebur-Erfelden-Bobstadt gehörigen Gemeinden sitzen sozusagen im Wasser — übt auf

---

[1]) Erl. Darmstadt, S. 48.
[2]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 106.
[3]) Vgl. dazu die geringe Dichte von Erfelden und Crumstadt (S. 321 [29]) und die Grundbesitzverhältnisse dieser Gemeinden (S. 324 [32]).
[4]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 73.
[5]) Erl. Darmstadt, S. 49, 50.
[6]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 80.
[7]) Erl. Zwingenberg Bensheim, S. 103, 104.
[8]) Scherer, Geogr. u. Statist. d. Großh. Hessen, S. 52.

den Ackerbau häufig hemmenden Einfluß aus und bedingt zum Teil die geringe Dichte.

Gleichfalls schlechten Boden liefern die Schotterablagerungen bei Braunshardt und Schneppenhausen, wo besser Aufforstung für den kümmerlichen Ackerbau eintreten würde[1]). In der Gegend von Klein-Gerau, Büttelborn, Mörfelden ist der Boden durch den wenn auch geringen Lehmgehalt ertragsfähiger und durch den Anbau von Frühkartoffeln und Gemüsen werden hohe Einnahmen erzielt[2]). Ebenfalls lehmreicheren und dadurch besseren Boden haben wir bei Arheilgen und Erzhausen, so daß hier der Boden geeignet ist zum Weizen- und Gemüsebau[3]).

Was die klimatischen Verhältnisse anlangt, so ist die Rheinebene eine der wärmsten Gegenden Deutschlands. Infolge des Einflusses des nahen Odenwaldes, des Rheins und des Mains, sowie des starken Waldbestandes ist die Rheinebene mit Niederschlägen, namentlich mit Nebeln, reich bedacht[4]). Dagegen leidet der waldfreiere Teil der Ebene zwischen Rhein und Bergstraße zuweilen an Trockenheit im Sommer, indem die Gewitter und Wolken, nachdem sie den Rhein passiert, rasch nach der Bergstraße zueilen, wo sie sich dann entladen.

Hemmenden Einfluß auf die Volksdichte üben die Grundbesitzverhältnisse aus. In vielen Bezirken kommen große Güter vor, wie aus nachstehender Uebersicht erhellt[5]):

	Gesamtzahl der landwirtschaftl. Betriebe	unter 3 ha	3—10 ha	10—20 ha	20—50 ha	über 50 ha
Nordheim	177	96	69	6	6	—
Klein-Rohrheim	36	11	12	4	8	1
Trebur	340	202	72	45	19	2

Crumstadt	1	Gut	von 275 ha	(Hof Wasserbiblos),
	1	„	„ 100 „	(Hof Gräbenbruch, Bruchhof),
Erfelden	1	„	„ 325 „	(Bensheimer Hof),
Wolfskehlen	1	„	„ 75 „	(Weiler Hof),
Leeheim	1	„	„ 175 „	(Kammerhof),
	1	„	„ 200 „	(Hof Haina),
Dornheim	1	„	„ ? „	(Hof Riedhausen)[6]).

So entstehen infolge der erwähnten ungünstigen Boden- und Wasserverhältnisse oder wegen des Großgrundbesitzes ausgedehnte Gebiete schwacher Bevölkerung. Wo mittelstarke Bevölkerung zu verzeichnen ist, bildet der fruchtbarere Boden die Ursache; so bei Gruppe 2 (Hausen), wo der humose Flugsand den Ackerbau unterstützt und die

---

[1]) Erl. Mörfelden, S. 24.
[2]) Erl. Mörfelden, S. 23; Erl. Darmstadt, S. 48.
[3]) Erl. Mörfelden, S. 24.
[4]) Scherer, Geogr. u. Statist. d. Großh. Hessen, S. 53.
[5]) Die Angaben über die Grundbesitzverhältnisse entstammen entweder Mitteilungen, die ich an Ort und Stelle erhalten habe, oder der Centralstelle für die Landesstatistik, die für mich in entgegenkommender Weise die in dieser Abhandlung veröffentlichten Zusammenstellungen gemacht hat.
[6]) Die Angaben für die fünf letzten Orte nach persönlichen Mitteilungen.

höhere Lage auf der aus Sandhügeln bestehenden Wasserscheide zwischen dem Rhein und dem alten Neckarthal insofern bessere Verhältnisse hervorruft, als das Ueberschwemmungsgebiet nicht hierher reicht; in den Gemeinden Klein- und Groß-Hausen wird Tabaksbau getrieben[1]). Fruchtbarer Boden wirkt gleichfalls günstig bei Gruppe 3 (Eschollbrücken) und Gruppe 6 (Büttelborn). Bei Gernsheim (Gruppe 4) ist die lebhafte Industrie zu erwähnen; es befinden sich daselbst eine Kartoffelmehl-, Malz-, Obstpräserven- und eine chemische Fabrik; ferner ein Dampfsägewerk und eine Dampfmühle[2]).

Bei 5 Gruppen ließ sich schon starke Bevölkerung feststellen (vgl. S. 322 [30]). Gruppe 1 (Lampertheim) verdankt ihre hohe Dichte dem Anbau von Handelspflanzen, insbesondere des Tabaks, der großen chemischen Fabrik Neuschloß bei Lampertheim und besonders der Nähe der Fabrikstädte Worms und Mannheim. Auch gute Bahnverbindungen fördern hier den Verkehr; zu erwähnen sind die Linie Worms-Bensheim, die in die große Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg einmündet, die Linie Mannheim-Lampertheim-Worms und ihre Fortsetzungen im Norden nach Mainz, Frankfurt, Darmstadt, sowie die Nebenbahn Mannheim-Viernheim-Weinheim.

Von der Wichtigkeit des Tabaksbaues in der dortigen Gegend mag der Wert der Tabaksernte im Hauptsteueramt Darmstadt (wozu unser Gebiet als wichtigstes gehört) einen Begriff geben[3]); er belief sich in den Jahren

1893/94	1894/95	1895/96
auf Mk. 803688	Mk. 945815	Mk. 1012130.

Mit Tabak bepflanzt waren in den drei hier hauptsächlich in Betracht kommenden Gemeinden Lorsch, Lampertheim und Viernheim:

	1893/94	1894/95	1895/96
Lorsch	6247 ar	8629 ar	10460 ar
Lampertheim . .	15472 „	18626 „	20959 „
Viernheim . . .	14579 „	19236 „	23977 „

Die Zahl der Tabakspflanzer belief sich	1893/94	1894/95	1895/96
für Lorsch auf	281	360	425
„ Lampertheim auf	373	452	502
„ Viernheim auf	418	518	620

Die Zahl der in diesen drei Orten vorhandenen Zigarrenfabriken beträgt 19.

Die drei anderen Gruppen (5, 9 und 10) verdanken ihre starke Bevölkerung hauptsächlich der Industrie. Pfungstadts hohe Blüte ist in erster Linie der mächtig entwickelten Industrie zuzuschreiben.

---

[1]) Es waren mit Tabak bepflanzt in

	1893/94	1894/95	1895/96
Klein-Hausen	137 ar	540 ar	705 ar
Groß-Hausen	148 „	279 „	574 „

[2]) Handelskammer Darmstadt 1895.

[3]) Centralst. Landesst. 1895—97.

22 Fabrikbetriebe giebt es hierselbst, darunter die bekannte Brauerei Hildebrand, ferner Zündhölzer-, Zigarren-, Papierfabriken, Ziegeleien u. s. w. Auch ist der Boden in einem großen Teil der Gemarkung fruchtbar und ertragsreich, und in hervorragender Weise wird die Ziegenzucht getrieben. In unfruchtbarer Sandgegend liegt Griesheim. Aber die unmittelbare Nähe von Darmstadt und auch eigene Industrie (z. B. die Samenklenganstalten) heben teilweise die Nachteile der Unfruchtbarkeit auf. Dazu kommt noch der große Militärübungsplatz, der Griesheim nicht allein größeren Verkehr bringt, sondern auch insofern für die Landwirtschaft von Vorteil ist, als durch den von ihm herstammenden Dung die Aecker ertragsfähiger gemacht werden. Gruppe 9 (Walldorf-Mörfelden) hat starke Arbeiterbevölkerung, was durch die Nähe Frankfurts und die direkte Bahnverbindung mit dieser Stadt erklärlich ist. Gruppe 10 (Rüsselsheim) steht ebenfalls unter dem Einfluß von Frankfurt und Mainz, ihre Bewohner finden in den Fabriken dieser Städte lohnenden Verdienst. Aber Rüsselsheim und Ginsheim treiben auch selbst Industrie. Hier sind zu erwähnen in Ginsheim die Maschinenfabrik und Brikettfabriken, in Rüsselsheim Matten-, Zichorien-, Mineralwasserfabrik, Hasenhaarschneiderei, vor allem aber die bekannte Opelsche Nähmaschinen- und Fahrräderfabrik. Die Erzeugnisse der durch fruchtbaren Lehmboden begünstigten Landwirtschaft können bei der Nähe von Mainz und Frankfurt und bei der bequemen Eisenbahnverbindung zwischen diesen Städten gut verwertet werden.

Groß-Gerau (7) endlich erhebt sich durch seine Dichte bedeutend über seine Umgebung. Es treibt lebhafte Industrie, hat Brauereien, Zucker-, Käse-, Kisten-, Maschinen- und Palmkernölfabriken und ist äußerst begünstigt durch seine Lage im Mittelpunkt der nordwestlichen Rhein-Main-Ebene, sowie als Knotenpunkt der Eisenbahnen Mainz-Darmstadt-Aschaffenburg und Frankfurt-Mannheim(-Worms).

B. Die große Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
12. Neu-Isenburg . . .	4,41	—	3,96	86	2,87	6365	1607	VIII
13. Sprendlingen . .	9,38	—	8,85	84	2,06	3811	430	VI
Dreieichenhain . .	5,20	39	2,90	87	3,27	1360	469	VI
Langen	25,42	52	11,14	88	2,26	4960	445	VI
	40,00	38	22,89	86	23,1	10131	442	VI

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
14. Egelsbach m. Baiersreich	14,14	33	8,60	80	1,62	2363	275	V
Erzhausen	7,36	24	5,18	75	1,77	1151	222	IV
Wixhausen	6,27	16	4,90	80	2.20	1241	253	V
Arheilgen	32.79	51	15,13	77	1,64	3933	259	V
	60,56	32	33,81	78	1,74	8688	257	V
15. Eberstadt	17,87	47	7,90	95	2,34	4338	549	VII
16. Malchen	1,03	18	0,78	94	1,86	179	230	IV

1	2	3	4	5	5a	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Weinberge in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
17. Seeheim	11,74	63	3,79	91	6	3,07	1325	349	V
18. Bickenbach mit Hartenau	9,32	19	7,06	66	—	1,68	1208	171	III
Alsbach	8,97	28	6,03	84	2	1,43	791	134	III
	18,29	23	13,09	74	1	1,66	1999	152	III
19. Jugenheim	3,37	49	1,52	90	—	3,24	1057	695	VIII
Zwingenberg	3,25	—	2,93	67	10	4.56	1589	542	VII
	6,62	26	4,45	75	6	3,52	2646	594	VII
20. Auerbach	11,65	32	7,02	66	9	1,76	1960	279	V
Bensheim	20,46	13	16,69	81	11	1,88	6665	399	VI
Schönberg	1,94	35	1,17	89	7	2,63	510	435	VI
	34,05	21	24,88	71	10	1,80	9135	367	VI
21. Heppenheim	30,86	28	20,94	53	5	1,31	5409	258	V
Summe 12—21	225,43	—	136,49	—	—	—	50215	368	VI

Die große Verkehrsstraße Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg zerfällt in zwei wohl zu unterscheidende Teile; der nördliche zieht mitten durch die Ebene von Frankfurt nach Darmstadt, der südliche an dem westlichen Abhang des Odenwaldes entlang, soweit hessisches Gebiet

in Betracht kommt, bis Heppenheim und ist unter dem Namen „Bergstraße“ bekannt. So sehr auch diese beiden Teile in Bezug auf Güte des Bodens und klimatische Beschaffenheit voneinander abweichen, so ist beiden doch gemeinsam die so überaus günstige Lage an der großen Verbindungsstraße zwischen der Schweiz und Baden einerseits und Norddeutschland andererseits. Nachdem der Verkehr sich naturgemäß am Gebirgsrande entlang gezogen hatte, suchte er dann den kürzesten Weg nach dem Main bei Frankfurt auf, und es konnte deshalb nicht ausbleiben, daß sich eine Volksanhäufung an dieser Linie bemerkbar machte. Die für den nördlichen Teil der Verkehrslinie in Betracht kommenden Gruppen weisen nicht sonderlich günstige Bodenarten auf. Die Gemeinden Neu-Isenburg, Sprendlingen, Dreieichenhain, Langen, Egelsbach, Arheilgen liegen teils fast ganz in sandiger Fläche, teils auf der Grenze zwischen Sandboden und dem auch nicht günstigen Boden des Rotliegenden (vgl. S. 336 [44]), z. B. Egelsbach, Langen und Sprendlingen. Aber die Nähe der beiden Städte Frankfurt und Darmstadt wirkt günstig durch die guten Absatzverhältnisse und erhöht infolgedessen den Wert der landwirtschaftlichen Erzeugnisse. Für Dreieichenhain z. B. sind Frankfurt und Offenbach gute Abnehmer (besonders für die Milch). Ueberdies haben, wie schon oben (S. 324 [32]) erwähnt ist, Arheilgen und Erzhausen besseren Boden. Dazu gesellt sich noch die Arbeitsgelegenheit, die den Bewohnern dieser Gemeinden in Frankfurt, Offenbach und Darmstadt geboten wird, und bei einigen Gemeinden auch eigene Industrie. So hat Arheilgen eine Nudelfabrik, Langen Fabrikation von Horn- und Beinknöpfen, Cognacbrennereien, ausgedehnte Steinbrüche im Rotliegenden[1]), Sprendlingen Fabrikation von eisernen Kassen, Seilerwaren und Ziegeln. Besonders aber besitzt Neu-Isenburg eine blühende Industrie in eisernen Herden, Kassenschränken, Pflügen, Möbel- und Bautischlerei, Hasenhaarschneidereien und Lederartikeln. Ferner werden in Neu-Isenburg wie auch in Sprendlingen die sogen. Frankfurter Würstchen hergestellt.

Am stärksten muß sich selbstverständlich der Einfluß der Großstadt Frankfurt äußern, insofern die Verdichtung der Bevölkerung um so stärker wird, je mehr wir uns Frankfurt nähern; folgende Dichtezahlen geben dafür einen klaren Beweis:

Arheilgen	259	
Wixhausen	253	V. Stufe
Erzhausen	222	
Egelsbach	275	
Langen	445	
Dreieichenhain	469	VI. Stufe
Sprendlingen	430	
Neu-Isenburg	1607	VIII. Stufe.

Man vergleiche hiermit auch S. 336 [44].

Die südliche Fortsetzung der Verkehrsstraße Frankfurt-Darmstadt heißt „Bergstraße“, d. i. der steil zur Rheinebene abfallende westliche

[1]) Erl. Messel, S. 61.

Abhang des Odenwaldes. Die denselben bildenden Vorhöhen sollen in Zukunft als die „Bergsträßer Diluvialterrasse“ bezeichnet werden. An ihrem Fuße liegen die Ortschaften der Bergstraße: Eberstadt, Malchen, Seeheim, Bickenbach, Alsbach, Jugenheim, Zwingenberg, Auerbach, Bensheim, Schönberg[1]), Heppenheim. Die Gemarkungen dieser Gemeinden ziehen sich aber von der Ebene über diese Diluvialterrasse ins Gebirge hinauf und erstrecken sich somit über geologisch verschiedene Gebiete: a) die diluviale Ebene; b) die diluviale Terrasse; c) die archäischen bewaldeten Odenwaldberge.

Auf S. 328 [36] dieser Abhandlung wurde schon auf den großen Unterschied hingewiesen, der in Bezug auf Boden und Klima zwischen dem nördlichen und dem südlichen Teil unserer Verkehrslinie besteht. Beide Faktoren sind von größtem Einfluß für die Besiedelung der Bergstraße. Es sollen deshalb zuerst die Böden der Bergstraße, alsdann das Klima und als Produkt von Boden und Klima die verschiedenen Kulturarten besprochen werden.

Als Hauptbodenarten der hier allein in Betracht kommenden Diluvialterrasse[2]) sind der Flußschotter und der Lößboden zu erwähnen. Erstere Bodenart, die meist eine dünne Flugsandhülle bedeckt, ist ein kiesiger Sandboden, dessen wasserhaltende Kraft nur gering ist. Der Lößboden ist als Bodenbildner für die Bergsträßer Diluvialterrasse von größter Bedeutung und wird von Sprecher „geradezu als Schöpfer dieser üppigen Zone“ betrachtet[3]).

Das Klima der Bergstraße ist das denkbar günstigste. Der hinter der Terrasse sich steil erhebende Höhenzug gewährt Schutz vor den rauhen Ost- und Nordostwinden, so daß sich die mittleren Temperaturen verhältnismäßig hoch stellen. Ich lasse hier einige von der großherzoglichen Centralstelle für die Landesstatistik[4]) herausgegebene vergleichende meteorologische Beobachtungen folgen und ziehe zum Vergleich Darmstadt und das im Mümlingthal gelegene, klimatisch ebenfalls bevorzugte Michelstadt heran.

Die mittlere Jahrestemperatur betrug 1889 für

Darmstadt	7,25 ° C.
Bensheim	7,86 ° „
Michelstadt	5,56 ° „

Die mittleren Temperaturen betrugen für 1889

	Darmstadt	Bensheim	Michelstadt
im Winter . .	— 0,39 ° C.	— 0,43 ° C.	— 2,29 ° C.
„ Frühjahr .	7,80 ° „	8,52 ° „	5,16 ° „
„ Sommer . .	15,05 ° „	16,07 ° „	12,90 ° „
„ Herbst . .	6,91 ° „	7,39 ° „	6,10 ° „

[1]) Schönberg liegt allerdings am Ausgang eines Seitenthales, kann aber seinen ganzen Verhältnissen nach als Bergstraßenort aufgefaßt werden.

[2]) Auf die Diluvialterrasse kommt es hier nur an, denn die Bodenarten der Ebene wurden schon bei der Rheinebene besprochen (S. 322—324 [30—32]).

[3]) Spr., Rheinisches Deutschland 1820, S 88.

[4]) Centralst. Landesst. 1890.

Für das Jahr 1890 stellten sich die Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse für die einzelnen Monate wie folgt[1]):

Monat	Temperatur						Regen			Schnee			Nebel		
	Minimum (Mittel)			Maximum (Mittel)											
	Da.	Be.	Mch.	Da.	Be.	Mch.	Da.	Be.	Mch.	Da.	Be.	Mch.	Da.	Be.	Mch.
Januar	0,58	0,12	0,06	4,83	5,06	4,60	17	14	13	4	3	1	11	7	—
Febr. .	- 2,73	- 3,43	- 3,94	1,95	3,43	1,47	3	1	—	3	3	—	7	—	—
März .	1,73	0,84	0,19	7,54	9,32	6,74	13	6	5	6	3	7	5	1	—
April .	3,01	2,23	1,64	10,81	12,59	10,30	17	12	12	1	—	—	—	6	—
Mai . .	8,30	8,10	6,33	16,90	18,12	15,83	11	11	14	—	—	—	1	8	—
Juni. .	9,12	8,85	6,87	17,11	18,14	15,94	20	12	16	—	—	—	—	6	—
Juli . .	9,84	9,84	7,72	17,32	17,98	17,92	22	19	20	—	—	—	—	1	—
August	11,50	11,59	9,27	18,16	19,47	17,39	20	14	21	—	—	—	1	12	—
Sept. .	8,27	7,66	5,31	15,65	17,34	14,66	5	1	3	—	—	—	10	18	—
Okt. .	3,86	3,17	1,86	9,83	10,52	8,85	18	10	15	—	—	—	12	10	—
Nov. .	1,59	1,35	0,93	5,77	6,27	5,25	21	18	21	4	3	4	16	10	2
Dez. . .	- 4,98	- 6,26	- 5,90	- 0,36	- 0,84	- 1,14	2	1	1	3	3	4	14	10	5

Infolge des so günstigen Klimas und Bodens gedeiht in unserem Gebiete eine üppige Vegetation. Der einen kiesigen Sandboden liefernde Flußschotter erzielt allerdings nur in feuchten Jahren für die Feldfrüchte günstige Resultate, da er an Trockenheit leidet[2]) (vgl. S. 329 [37]); um so wertvoller ist er aber für den Weinbau. Dagegen dient der Lößboden nicht nur zum Weinbau, sondern auch zum Anbau der verschiedenartigsten Feldfrüchte[3]). Der Weinbau wird ferner begünstigt durch den Steilabfall der Terrasse zur Rheinebene, denn „je steiler die Böschung, um so senkrechter fallen die Strahlen auf, um so ergiebiger strahlt der Boden die Wärme zurück“[4]). Ein weiterer, den Weinbau fördernder Umstand ist darin zu erblicken, daß die Bergstraße der mittäglichen und abendlichen Besonnung ausgesetzt ist. Neben dem Weinbau gedeiht die Obstzucht in vortrefflicher Weise: außer den gewöhnlichen Obstsorten kommen Aprikosen, Pfirsiche und Mandeln sehr gut fort, Maulbeerbäume wachsen im Freien, Feigen überwintern mit leichter Bedeckung im Garten, schon im halben März beginnt die Vegetation, und das Steinobst blüht bereits zu Anfang April[5]).

Es waren vorhanden in dem zu den Kreisen Bensheim und Heppenheim gehörigen Teil der Bergstraße:

1893: 2181 Aprikosen- und Pfirsichbäume
1897: 2087 „ „ „ [6]).

Von den sieben Kreisen der Provinz Starkenburg ziehen die Kreise Bensheim und Heppenheim den größten Ertrag aus der Obstbaumzucht. Rechnet man die verschiedenen Obstarten zusammen, so stellt sich für das Jahr 1893 z. B. der Durschnittsertrag eines ein-

[1]) Zusammengestellt nach den Veröffentlichungen der Centralst. Landesst. 1890 und 1891.
[2]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 100.
[3]) Erl. Zwingenberg-Bensheim, S. 100.
[4]) Spr., Rheinisches Deutschland 1820, S. 88.
[5]) Scherer, Geogr. u. Statistik d. Großh. Hessen, S. 53.
[6]) Centralst. Landesst. 1894, 1898.

zelnen Baumes für den Kreis Bensheim auf M. 1. 48. Interessant ist es, festzustellen, wie die im Jahre 1893 erzielten Erträgnisse für die einzelnen Kreise abnehmen[1]):

	M.	Pf.
Kreis Heppenheim	1.	90.
„ Bensheim	1.	48.
„ Darmstadt	1.	22.
„ Offenbach	0.	93.
„ Dieburg	0.	91.
„ Erbach	0.	74.
„ Groß-Gerau	0.	66.

Der in die Rheinebene hineinreichende Teil der Gemarkung dient als Acker- und Wiesenland, so daß man bei den Bergstraßenorten eine Waldregion, eine Weinregion und eine Acker- und Wieslandregion unterscheiden kann. In dieser glücklichen Vereinigung der verschiedensten Kulturarten liegt eben der Vorzug dieser Gegend gegenüber solchen Gebieten, die fast ausschließlich Weinbau treiben: während letztere bei einem Weinfehljahr in eine mißliche Lage geraten, kann bei den Bergstraßengemeinden der Schaden durch die Erträgnisse des Ackerlandes weniger fühlbar gemacht werden.

Infolge aller dieser günstigen Verhältnisse stellt sich das ganze Gebiet auf der Karte als dicht besiedelt dar, mit Ausnahme von Gruppe 16 (Malchen) und Gruppe 18 (Bickenbach). Malchen besitzt nicht denselben fruchtbaren Boden wie die übrigen Gemeinden, weil der Flugsand sich hier bis hoch auf den Frankenstein hinaufzieht und deshalb auch der Wald der Ebene viel näher ans Gebirge herantritt. Malchen weist daher nur mittelstarke Bevölkerung auf, die es gewiß nicht erreicht hätte, wenn nicht Darmstadt lohnenden Verdienst gewährte[2]). Auch Gruppe Bickenbach hat nur mittelstarke Dichte; die Bodenverhältnisse sind teilweise nicht günstig (vgl. S. 323 [31]); auch gehört die Gruppe und besonders der Ort Bickenbach mit seiner Gemarkung mehr der Rheinebene als der Bergstraße an. Alle anderen Gruppen (17, 19, 20, 21) haben aber starke und sehr starke Bevölkerung.

Die hohe Volksdichte Eberstadts ist bedingt durch seine Stellung als Vorort von Darmstadt, mit dem es in regem Verkehr steht, durch seine Lage an der Ausmündung des gut besiedelten Modauthales und am Fuße des Frankensteins, wodurch es zu einem beliebten Ausflugsort wird. Die Bodenverhältnisse sind günstig, denn die Verwitterung der Gebirgsgesteine trägt viel zur Verbesserung des Bodens bei, und die Industrie ist ebenfalls hoch entwickelt; es befinden sich in Eberstadt 13 Fabrikbetriebe, namentlich Malz-, Ofen-, Papierfabriken, Gerbereien, Brauereien, Müllereien.

Die Orte Seeheim, Jugenheim, Zwingenberg, Auerbach, Bensheim und Schönberg vereinigen landschaftliche Reize mit den Vorteilen einer gesunden weichen und feuchten Luft; alljährlich sind daher diese

[1]) Centralst. Landesst. 1894. (Aehnlich liegen auch die Verhältnisse für andere Jahrgänge.)

[2]) So wird z. B. ein großer Teil der Darmstädter Wäsche in Malchen gewaschen und gebleicht.

Orte, besonders Seeheim und Jugenheim, das Ziel vieler Sommerfrischler, üben auch große Anziehungskraft auf die Pensionäre aus. Ueberdies liegen Jugenheim, Auerbach und Bensheim an der Ausmündung der Odenwaldthäler, so daß sich ein Teil des vorderen Odenwaldverkehrs naturgemäß hierherzieht. Der Weinbau dieser Orte ist hervorragend, besonders in qualitativer Hinsicht; die Marken Zwingenberger und Auerbacher Rott genießen einen alten Ruf. Von der Anbaufläche dienen als Weinberge in

Seeheim . . .	6 %	Bensheim . .	11 %
Zwingenberg .	10 „	Schönberg . .	7 „ [1]).
Auerbach . .	9 „		

In bedeutendem Maße hat sich auch die Industrie entwickelt, deren Aufschwung unterstützt wurde durch die denkbar günstigste Verkehrslage an der Verbindungslinie zwischen Süd- und Norddeutschland, der Eisenbahn Hamburg-(Berlin-)Frankfurt-Basel. Für Seeheim und Jugenheim sind zu erwähnen Müllereien, sowie Nudel- und Zigarrenfabriken, für Auerbach die Ziegel- und Thonröhrenfabrikation, Möbel- und Bautischlerei, die Chininfabrik, sowie das bei Hochstädten gelegene Marmorbergwerk; in Bensheim giebt es eine Lederfabrik, Ziegeleien, Papier- und Pappefabrikation, Tabakfabrikation u. s. w. Ferner sind für diesen Ort noch zu nennen die Verwaltungsbehörden, das Gymnasium, das Schullehrerseminar (vgl. hierzu S. 312 [20]).

Der südlichste Ort an der hessischen Bergstraße ist das durch seine Landesirrenanstalt bekannte Heppenheim an der Ausmündung zweier Odenwaldthäler; auch hier ist der Weinbau qualitativ von Wichtigkeit (Marke Steinköpfer), wenn er auch quantitativ den anderen Orten gegenüber zurücktritt (5 % von der Anbaufläche). Als Luftkurort und Ausflugsort tritt Heppenheim freilich im Vergleich mit den anderen, näher bei Darmstadt gelegenen Orten in den Hintergrund, von großer Wichtigkeit ist jedoch für Heppenheim die Zigarrenfabrikation (5 Zigarrenfabriken).

C. Die östlich der Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt gelegene Mainebene.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
22. Bieber	8,74	43	4,50	80	2,43	2733	607	VII
Bürgel	7,21	24	4,66	75	2,11	3804	816	VIII
Mühlheim	10,30	40	5,50	75	2,33	3536	643	VII
Dietesheim . . .	6,49	39	3,35	80	2,37	1571	468	VI
Groß-Steinheim .	5,93	48	2,80	76	2,03	2121	757	VIII
Klein-Steinheim .	3,67	24	2,22	70	3,04	1941	874	VIII
	42,34	38	23,03	77	2,34	15706	682	VIII

[1]) Beitr. Stat. 1884.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
23. Rumpenheim . . .	6,28	22	4,42	79	2,29	1038	235	IV
24. Lämmerspiel . . .	3,76	41	2,05	76	2,59	600	292	V
Obertshausen .	6,44	36	3,85	73	1,77	1295	336	V
Hausen	4,88	28	3,30	56	1,91	925	280	V
Heusenstamm . .	8,53	39	4,95	78	12,0	1911	386	VI
	23,61	36	14,15	71	1,72	4731	334	V
25. Babenhausen . .	31,62	60	10,52	84	1,47	2066	196	IV
Sickenhofen . . .	5,36	40	2,97	80	1,79	471	158	III
Weißkirchen . . .	9,11	29	6,10	74	1,80	920	150	III
Rembrücken . . .	2,63	40	1,50	80	2,89	251	167	III
Hainhausen . . .	4,77	37	2,89	79	2,20	499	173	III
Jügesheim	13,64	42	7,42	89	1,91	1704	229	IV
Dudenhofen . .	22,26	50	10,42	93	1,79	1426	137	III
Nieder-Roden . .	15,22	40	8,33	82	1,56	1318	158	III
Ober-Roden . . .	16,73	40	9,74	75	1,45	1963	201	IV
Urberach	12,44	40	7,35	79	1,78	1609	219	IV
	133,78	46	67,24	82	1,72	12227	182	IV
26. Dietzenbach . . .	19,88	34	12,56	78	1,64	2031	161	III
Götzenhain . . .	6,43	7	5,72	68	1,94	689	120	II
Offenthal[1]) . .	5,37	4	4,94	73	2,08	686	139	III
Messenhausen .	0,91	17	0,71	79	1,21	89	125	III
Messel	9,27	39	5,36	70	1,63	854	159	III
	41,86	26	29,29	73	1,76	4349	148	III
27. Klein-Auheim . .	10,75	46	5,16	70	1,78	1948	377	VI
Hainstadt . . .	5,92	37	3,30	83	1,89	1455	440	VI
	16,67	42	8,46	75	1,83	3403	402	VI
28. Klein-Krotzenburg	10,10	37	5,70	79	1,38	1944	341	V
Froschhausen . . .	4,85	32	3,10	76	2,56	920	297	V
	14,95	35	8,80	78	1,80	2864	325	V
29. Seligenstadt . . .	20,45	50	9,38	81	2,55	3840	409	VI
30. Klein-Welzheim . .	5,68	33	3,33	75	2,41	697	209	IV
Mainflingen . .	9,25	58	3,27	79	1,64	860	263	V
Zellhausen	8,56	48	5,13	54	1,89	1038	202	IV
	23,49	48	11,73	67	1,97	2595	221	IV

[1]) Wenn auch die Gruppe Offenthal geologisch betrachtet zum Odenwald gehört, so gliedert sie sich doch ihren sonstigen Verhältnissen nach besser der Mainebene an.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
31. Harreshausen . .	8,40	38	4,84	63	1,17	397	82	II
Hergershausen . .	9,61	36	5,64	58	1,67	626	110	II
Harpertshausen . .	3,62	24	2,57	86	2,24	257	100	II
Langstadt . . .	7,76	30	4,99	79	1,92	638	127	III
Kleestadt	6,55	22	4,67	70	2,20	493	105	II
Richen	6,00	6	5,43	66	2,10	490	90	II
	41,94	28	28,14	74	1,85	2901	103	II
32. Eppertshausen . .	7,52	40	4,09	68	1,67	1304	318	V
Münster	12,80	40	7,23	79	1,93	2200	304	V
Dieburg	23,36	42	12,53	82	1,93	4782	381	VI
Groß-Zimmern . .	17,89	39	10,15	85	2,59	3180	313	V
Klein-Zimmern . .	2,86	—	2,73	88	1,50	691	253	V
	64,43	39	36,73	81	2,05	12157	331	V
Summe 22—32	429,80	—	241,37	—	—	65811	272	V

Während seither immer die Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit des Bodens betont wurde, tritt diese Frage bei der Gruppe 22 (Bieber-Steinheim) vor dem mächtigen Einfluß der Industrie in den Hintergrund. Auch dürfte es schwer sein, für dieses Gebiet, wie auch für Gruppe 24 und die zweite Hälfte der Gruppe 25, ein bestimmtes Urteil über die Böden zu fällen, so sehr sind sie geologisch voneinander verschieden. Neben Thon- und Torfboden treten noch Thonmergel-, Sand-, Kalkmergel-, Lehm- und Basaltlehmböden auf. Besonders am Mainufer bei Bieber, Bürgel, Mühlheim und Dietesheim ist der Boden an vielen Stellen kalk- und mergelhaltig, was für den Ackerbau sehr günstig ist. Während also in geologischer Hinsicht keine Einheitlichkeit besteht, wird diese hergestellt durch die Industrie. Drei Städte sind es, die die Volksdichte nach oben hin beeinflussen: Frankfurt, Offenbach und Hanau. Der Einfluß dieser drei großen Industriecentren wird sich naturgemäß am kräftigsten in der näheren Umgebung dieser drei Städte äußern, so daß wir hier die stärkste Menschenanhäufung in der ganzen Provinz haben. Aber ihre Wirkung breitet sich auch auf die weitere Umgebung aus, weshalb auch die ungünstiger gestellten Gemeinden bezüglich der Volksdichte günstig beeinflußt werden. So erreicht die Gruppe 25 (Babenhausen-Dudenhofen) die vierte Dichtestufe, obgleich ein großer Teil dieses Gebietes unfruchtbaren Sandboden hat. Die Strecke von Seligenstadt bis Neu-Isenburg ist mit sandigem Schutthaufwerk bedeckt; der Flugsand dieses Striches wird vom Wind zu Dünen aufgehäuft und liefert einen Boden, der nur den Waldbäumen Nahrung

bietet [1]); daher haben wir denn hier auch recht hohe Bewaldungsprozente (Rembrücken 40 %, Dudenhofen 50 %, Jügesheim 42 %). Wenn trotz der Ungunst dieser Verhältnisse doch mittelstarke Bevölkerung zu verzeichnen ist, so muß das dem verdichtenden Einfluß der Städte Frankfurt, Offenbach und Hanau zugeschrieben werden. Auch sind für Nieder-Roden, Ober-Roden und Urberach die Hasenhaarschneidereien zu erwähnen, ferner für Babenhausen die jetzt verlegte Dragonergarnison, welche auch insofern von Wichtigkeit war, als dadurch billiger Ackerdung geliefert werden konnte.

In wie mächtiger Weise gerade für die in Frage stehenden Gebiete der Einfluß der Industrie sich geltend macht, wird am besten aus dem prozentualen Verhältnis von landwirtschaftlicher und industrieller Bevölkerung im Kreise Offenbach hervorgehen, zu dem die Gruppen 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29 ganz und von der Gruppe 25 die fünf letzten Gemeinden gehören. Nach der Berufszählung vom 14. Juni 1895 [2]) gab es im Kreise Offenbach 6325 Personen, die Landwirtschaft trieben; sie hatten 7823 Angehörige und Dienstboten, so daß die landwirtschaftliche Bevölkerung im ganzen 14148 Personen betrug, d. i. 13,9 % der Gesamtbevölkerung des Kreises. Dieser landwirtschaftlichen Bevölkerung von 14148 Personen steht die industrielle Bevölkerung gegenüber mit 28995 Erwerbsthätigen und 36668 Angehörigen und Dienstboten, zusammen 65663 Personen, d. i. 64,6 % der Gesamtbevölkerung. Das Ueberwiegen der Industriebevölkerung über die landwirtschaftliche wird aber nicht etwa durch den Einfluß der Stadt Offenbach hervorgerufen, sondern sie ist auch für den Landkreis Offenbach festzustellen, wie aus der Berufszählung von 1882 hervorgeht [3]) (für 1895 sind Stadt und Kreis nicht getrennt). Nach dieser Zählung ergiebt sich folgende Bevölkerungsverteilung:

Erwerbsthätige der	Kreis Offenbach	Stadt Offenbach	Landkreis Offenbach
Landwirtschaft . . .	6619	259	6360
dazu Angehörige und Dienstboten . . .	9945	420	9525
	16564	679	15885
Erwerbsthätige der Industrie	19357	8311	11046
dazu Angehörige und Dienstboten . . .	29340	11814	17526
	48697	20125	28572

Also auch im Landkreis Offenbach überwiegt die industrielle Bevölkerung (28572 gegen 15885). Von 1882—1895 hat die landwirtschaftliche Bevölkerung des Kreises Offenbach um 2416 Seelen ab-, die industrielle dagegen um 16966 Seelen zugenommen.

---

[1]) Geolog. Uebersichtskarte von Ludwig, Sektion Offenbach. S. 1.
[2]) Centralst. Landesst. 1897.
[3]) Beitr. Stat., 32. Bd., 1889.

Der verdichtende Einfluß von Frankfurt, Offenbach und Hanau wird sich selbstverständlich um so weniger fühlbar machen, je weiter man sich von diesen Industriecentren entfernt, und dieselbe Erscheinung, die sich schon bei der Verkehrsstraße Frankfurt-Darmstadt feststellen ließ (S. 328 [36]), wiederholt sich hier. Am klarsten tritt dies im Mainthale hervor, wo von Gruppe 29 (Mainflingen) an bis zur Gruppe 22 (Bieber-Steinheim) ein stetiges Anwachsen der Bevölkerung stattfindet:

Klein-Welzheim	209	IV mittelstark
Mainflingen	263	
Zellhausen	202	
Seligenstadt	409	VI stark
Klein-Krotzenburg . . .	341	V stark
Froschhausen	297	
Klein-Auheim	377	VI stark
Hainstadt	440	
Groß-Steinheim	757	VIII sehr stark.
Klein-Steinheim	874	

Also zuerst mittelstarke, dann starke, zuletzt sehr starke Bevölkerung. Was die einzelnen Dichtestufen anlangt, läßt die Reihe IV, VI, V, VI, VIII ein stetiges Anwachsen erkennen, das nur einmal von Seligenstadt (28) gestört wird, das infolge seines Braunkohlenbergwerks, der Zigarren- und Sagofabrikation und seiner historischen Entwickelung als ehemalige Benediktinerabtei und Hohenstaufenpfalz eine Sonderstellung einnimmt. Ebenso hängt Rumpenheims (23) nur mittelstarke Bevölkerung mit der dortigen Hofhaltung der Landgrafen von Hessen zusammen, indem kein Arbeiterzuzug nach diesem Orte stattfand. Steinheim und Hainstadt treiben auch eigene Industrie; in Steinheim giebt es Ziegeleien, Zigarren- und Schuhleistenfabriken, für Hainstadt ist die sehr bedeutende Thonfabrikation zu erwähnen.

Es bleiben noch zu besprechen übrig die Gruppen 26 (Offenthal), 31 (Langstadt) und 32 (Dieburg). Erstere erreicht nur die III. Stufe. Die Gemeinden dieser Gruppe liegen im Rotliegenden, einer dem Ackerbau wenig zusagenden Bodenart. Man kann hier zwei Hälften unterscheiden, die durch die von Langen über Urberach nach Dieburg ziehende Chaussee getrennt sind. In der größeren südlichen Hälfte dehnt sich ein großer, nur durch die Gemarkung des durch seine bedeutende Paraffinölgewinnung bekannten Dorfes Messel unterbrochener Waldbezirk aus. In der nördlichen Hälfte wird die Gegend offener und bewohnter; hier liegen mehrere Ortschaften: Götzenhain, Offenthal, Dietzenbach, Messenhausen, aber auch hier finden sich „ausgedehnte Stellen auf den flachen Höhen, welche den Feldbau nicht lohnen“ [1]). Teilweise noch ungünstigere Bodenverhältnisse treffen wir bei Gruppe 31 (Langstadt), die sogar auf die II. Dichtenstufe herabsinkt: bei Harreshausen östlich von Babenhausen z. B. sind die Erträgnisse in trockenen Jahren so gering, daß sie kaum die Kosten der

[1]) Beitr. zur Landes-, Volks- u. Staatskunde des Großh. Hessen, S. 128.

Bestellung und Düngung tragen; auch die Kartoffel liefert recht unsichere Erträge [1]).

Viel günstigere Böden haben die Gemeinden Langstadt, Kleestadt, Richen; trotzdem erheben sich diese Orte nicht über die II. Stufe. Auch Großgrundbesitz kann nicht zur Erklärung der geringen Dichte angeführt werden, denn in Kleestadt giebt es unter 110 landwirtschaftlichen Betrieben überhaupt keine von über 20 ha, nur 2 von 10—20 ha, 56 von 3—10 ha, die übrigen 52 sinken alle unter 3 ha. Aehnlich sind die Verhältnisse bei Richen, wo es 50 Betriebe unter 3 ha, 26 von 3—10 ha, 10 von 10—20 ha giebt.

Gruppe 32 (Dieburg) erreicht die Dichte V. Von größter Wichtigkeit für diese Gruppe sind die zahlreichen Thonlager zur Herstellung von Backsteinen, Dachziegeln, Oefen und Töpferwaren [2]). Dazu gesellt sich noch in Münster eine Eisengießerei und Hasenhaarschneiderei, in Dieburg Blechwaren- und Stärkemehlfabrikation, Rot- und Weißgerberei, Leineweberei und eine Kokosmattenfabrik mit 50 Arbeitern; auch ist hier der Sitz von Verwaltungsbehörden. In Groß-Zimmern giebt es vier Zunder- und Pappdeckelfabriken; ferner sind für diesen Ort noch die Viehzucht und der Geflügelhandel zu erwähnen.

D. Die Vorhöhen des Odenwaldes.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
33. Altheim	4,96	—	4,63	83	2,48	744	161	III
Semd	15,99	50	8,01	80	2,33	1111	138	III
Habitzheim . . .	8,29	—	8,07	94	1,75	952	117	II
Spachbrücken . .	5,06	—	4,87	92	2,58	843	173	III
Gundernhausen . .	6,75	30	4,44	73	2,60	908	204	IV
Georgenhausen . .	1,32	—	1.24	84	3.29	248	200	IV
Zeilhard	2,75	—	2,64	90	2,05	413	156	III
Reinheim mit Illbach	12,24	10	10,48	78	2,30	1723	165	III
Ueberau	6,37	—	6,16	98	2,61	834	135	III
Nieder-Klingen . .	4,02	—	3,82	91	2,70	492	129	III
Ober-Klingen. . .	9,56	33	6,18	92	1,71	605	98	II
Lengfeld mit Zipfen	13,21	30	8.75	82	2,44	1316	150	III
	90,52	20	69,29	87	2,32	10189	147	III
34. Hering	2,78	10	2,39	70	1,73	459	192	IV
Wiebelsbach, Kreis Dieburg	4,08	30	2,66	80	1,74	409	154	III
Ober-Nauses . . .	2,48	78	0,51	66	1,86	103	201	IV
	9,34	63	5,56	75	1,75	971	174	III

[1]) Erl. Babenhausen, S. 29.
[2]) Erl. Messel, S. 62, und Künzel-Soldan, S. 723.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
35. Frau-Nauses . .	2,05	59	0,80	84	1,40	53	66	I
Schloß-Nauses . .	1,62	57	0,62	68	2,48	28	45	I
	3,67	58	1,42	78	1,85	81	57	I
36. Groß-Umstadt .	27,66	41	15,26	88	2,20	3341	218	IV
Raibach	3,22	48	1,54	94	3,89	440	285	V
Heubach	8,96	47	4,47	88	247,	1254	280	V
Hetschbach . . .	3,19	63	1,08	87	2.13	296	274	V
	43,03	45	22,35	88	2,38	5331	238	IV
37. Schaafheim . .	18,01	37	10,65	93	19,8	1666	156	III
Schlierbach, Kreis Dieburg	3,54	25	2,51	88	2,84	379	151	III
Klein-Umstadt . .	9,80	25	6,91	97	2,33	902	130	III
Mosbach	6,59	33	4,07	84	1,77	569	140	III
Rädheim	4,04	22	3,02	91	2,18	482	160	III
Dorndiel	2,76	32	1.76	93	1,56	264	150	III
	44,74	31	28,92	95	2,10	4262	147	III
Summe 33—37	191,30	—	127,54	—	—	20834	163	III

Mit Gruppe 33 (Reinheim) betreten wir die Stelle, wo die Gersprenz den eigentlichen Odenwald verläßt und durch die Vorhöhen des Odenwaldes in die Mainebene hinaustritt.

Ein großes, fast waldfreies, der Landwirtschaft überlassenes Gebiet öffnet sich vor uns. Ein hügeliges, wellenförmiges Terrain begünstigt den Ackerbau, und die Bodenarten Lehm und Löß sichern der Gegend hohe Fruchtbarkeit. Gute Wiesen bei den an der Gersprenz liegenden Gemeinden begünstigen die Viehzucht. Aber eben dieser Fruchtbarkeit wegen erhebt sich die Volksdichte nicht über die III. Stufe: es hat sich Großgrundbesitz gebildet, und die geringe Dichte erklärt sich durch die Abneigung der reichen Bauern gegen eine starke Familie, um einer Zersplitterung ihrer Güter vorzubeugen. Gerade in dieser Gegend ist deshalb das sogen. Zweikindersystem beliebt [1]). So ist es denn dieser Besitzverhältnisse wegen für den Taglöhner äußerst schwierig, sich Land zu erwerben, ja es wird ihm der Erwerb

[1]) Ganz im Gegensatz zur landwirtschaftlichen scheint die industrielle Bevölkerung eine stärkere Familie vorzuziehen, wohl auch aus dem Grunde, weil die Kinder der Arbeiterfamilien schon frühzeitig zum Verdienen herbeigezogen werden können. Sind Ackerbau und Industrie verbunden, wie es auf dem Lande zuweilen der Fall ist, dann können die Kinder bei dem Hauptgewerbe, dem Ackerbau, helfen, während die überschüssige männliche Arbeitskraft der Industrie sich widmet (vgl. Wilbrand, Odw. S. 234).

fast unmöglich gemacht, da der Bodenpreis in der Lößgegend ein sehr hoher und in guten Lagen Land fast überhaupt nicht käuflich ist[1]). Die Besitzverhältnisse werden durch nachstehende Tabelle erläutert:

	Gesamtzahl der landwirtschaftl. Betriebe	3—10 ha	10—20 ha	20—50 ha	über 50 ha
Habitzheim . . .	175	35	9	2	1 (275 ha)
Gundernhausen .	184	47	7	—	1 (100 „)
Lengfeld . . .	219	25	22	11	1
Ueberau	190	35	12	7	—
Zeilhard	74	16	1	2	1 (75 „)[2])
Reinheim . . .	292	53	3	3	2
Nieder-Klingen .	96	31	15	—	—

Gleichfalls die III. Stufe weisen auf die Gruppen 34 (Hering) und 37 (Schaafheim), welche neben Buntsandstein auch fruchtbaren Gneis- und Lehmboden besitzen.

Gruppe 36 erreicht nur die IV. Stufe trotz des Zusammenwirkens vieler günstiger Faktoren. Groß-Umstadt selbst hat wegen sehr fruchtbaren Bodens äußerst günstige landwirtschaftliche Verhältnisse[3]), die beste Verkehrslage am Gebirgsrand und an der Eisenbahn Hanau-Eberbach und ist Knotenpunkt zahlreicher aus dem Odenwald nach der Mainebene führender Landstraßen. Für die günstige klimatische Lage zeugen die Weinberge, von denen 1882 25 ha vorhanden waren und die auf den für den Weinbau günstigen Porphyr- und Granitböden angepflanzt sind. Die Industrie ist entwickelt, neben den Bierbrauereien sind besonders noch eine Scheren-, Leder-, Maschinenfabrik, sowie eine Schneid- und Lohmühle zu erwähnen. Für Raibach und Heubach kommen die großen Sandsteinbrüche in Betracht[4]). Wenn nun diese Gruppe doch nicht über die IV. Stufe hinaus kommt, so ist das zum Teil bedingt durch die ausgedehnten großen Güter.

In gleicher Weise erklärt sich die geringe Dichte der Gruppe 35 (Nauses):

	Gesamtzahl der landwirtschaftl. Betriebe	unter 3 ha	3—10 ha	10—20 ha	20—50 ha
Frau-Nauses . .	7	2	—	—	5
Schloß-Nauses . .	6	3	1	—	2

[1]) Erl. Groß-Umstadt, S. 41. Daselbst heißt es weiter: „Wesentlich dem Löß ist es zu verdanken, daß die Orte Groß-Umstadt, Lengfeld, Ueberau und Nieder-Klingen zu den bestsituierten des Odenwaldes gehören."

[2]) Die Angabe der Anzahl der Hektare nach persönlichen Mitteilungen.

[3]) Vgl. die Anm. 1 auf dieser Seite.

[4]) Erl. Groß-Umstadt S. 40.

E. Der Odenwald.

Ueber die Einteilung des Odenwaldes in natürliche Gebiete habe ich schon auf S. 319 [27] berichtet, will aber, um Mißverständnissen vorzubeugen, noch folgendes beifügen. Die Unterabteilungen 1 und 5 habe ich als den westlichen bezw. östlichen Odenwald bezeichnet. Diese Einteilung hat nichts zu thun mit der hergebrachten Einteilung des Odenwaldes in einen westlichen und östlichen in geologischer Hinsicht, wonach der westliche Teil Grundgebirge, der östliche Buntsandsteingebirge ist; eine von Heidelberg nach Hanau gezogene Linie giebt etwa die Grenze beider Formationen an. Die in dieser Abhandlung befolgte Einteilung bezeichnet als westlichen Odenwald den zwischen Bergstraße einerseits und dem Gersprenz- und Weschnitzthal andererseits gelegenen Teil; dann kommt als mittlerer Odenwald das zwischen diesem großen Längsthal und dem Mümlingthal gelegene Gebiet; der östlich vom Mümlingthal gelegene Höhenzug wurde als östlicher Odenwald aufgeführt. Das Gersprenz-Weschnitzthal und das Mümlingthal werden als selbständige Gebiete behandelt, ebenso das Neckarthal mit seinen Seitenthälern. Man ersieht daraus, daß zum Einteilungsprinzip die auf die Volksdichte so großen Einfluß ausübenden Verkehrsverhältnisse gewählt wurden: die vom Verkehr abgeschlossenen Gebirgszüge, die den Verkehr in sich aufsaugenden großen Thäler. Schließlich sei noch bemerkt, daß der westliche Odenwald (nach meiner Einteilung) dem krystallinen Grundgebirge angehört; der kleinere nordwestliche Teil des mittleren Odenwalds gehört ebenfalls zum Grundgebirge. Der größere südöstliche Teil des mittleren, der östliche und südöstliche Odenwald (die Neckarthäler) gehören zur Buntsandsteinformation.

1. Der westliche Odenwald.

1.	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
38. Neutsch	3,40	41	2,23	69	1,83	158	71	I
Herchenrode . . .	1,94	29	1,33	83	1,57	84	64	I
Hoxhohl	1,93	31	1,21	74	1,57	117	97	II
Allertshofen . . .	1,63	23	1,25	80	1,64	169	135	III
Staffel	1,12	15	0,91	84	1,48	63	69	I
Beedenkirchen mit Wurzelbach. . .	4,95	22	3,63	77	1,85	389	107	II
Balkhausen m. Quat. telbach	4,70	48	2,16	78	1,98	313	145	III
Hochstädten . . .	3,88	35	2,39	85	1,25	213	89	II
Knoden mit Breitenwiesen.	1,94	37	1,17	72	1,80	95	80	II
	25,49	—	16,28	—	—	1601	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
Uebertrag	25,49	—	16,28	—	—	1601	—	—
Raidelbach . . .	2,02	20	1,59	72	1,47	95	59	I
Glattbach	2,31	24	1,70	75	1,52	185	109	II
Winkel	2,21	23	1,60	80	1,91	132	82	II
Winterkasten . .	6,36	33	3,92	67	1,94	538	137	III
Kolmbach	2,38	23	1,78	78	1,59	246	138	III
Laudenau	3,29	29	3,23	76	2,07	316	141	III
Neunkirchen . . .	1,92	43	1,01	66	1,84	96	95	II
Meßbach	2,25	44	1,23	77	1,60	79	64	I
Nonrod	1,10	33	0,71	80	2,01	74	104	II
Webern	1,19	46	0,61	60	1,14	49	80	II
Klein-Bieberau . .	3,21	36	1,97	77	2,25	252	128	III
Asbach	3,68	48	1,85	66	2,25	254	137	III
Rodau mit Hottenbacher Hof, Kreis Dieburg	5,46	50	2,61	84	2,10	294	112	II
Seidenbach . . .	1,35	30	0,93	79	1,74	86	92	II
Eulsbach	0,80	27	0,56	81	1,80	58	103	II
Ellenbach	3,93	16	3,23	80	2,16	418	129	III
Igelsbach	0,99	29	0,71	81	1,57	37	52	I
Wald-Erlenbach . .	1,70	32	1,09	81	1,91	118	108	II
Linnenbach . . .	1,79	26	1,53	80	1,64	139	90	II
Lörzenbach . . .	3,13	12	2,64	81	1,26	210	79	II
Lauten-Weschnitz .	1,58	20	1,21	80	3,92	160	132	III
	77,14	37	50,99	77	1,85	5437	106	II
39. Ober-Hambach . .	1,06	15	0,88	74	2,00	81	92	II
40. Eberbach	1,68	20	1,30	74	1,45	71	53	I
41. Niedernhausen . .	4,57	45	2,49	68	2,22	507	203	IV
Lützelbach, Kreis Dieburg	2,41	43	1,37	65	2,06	222	162	III
Brandau	6,89	40	3,84	74	2,79	750	195	IV
Ernsthofen . . .	3,60	21	2,76	77	2,04	414	150	III
Frankenhausen . .	2,41	20	1,86	84	2,76	301	161	III
Wembach mit Hahn	2,30	—	2,20	81	3,10	492	223	IV
Rohrbach	2,13	—	2,05	86	3,40	425	207	IV
Nieder-Modau . .	4,80	33	3,05	85	2,20	627	206	IV
Ober-Modau . . .	4,55	36	2,30	72	2,24	369	161	III
Nieder-Beerbach .	8,25	56	3,43	80	2,35	830	242	IV
Ober-Beerbach mit Schmal-Beerbach u. Stettbach . .	8,10	32	5,30	82	1,96	917	173	III
	50,01	36	30,65	79	2,41	5854	191	IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
42. Ober-Ramstadt mit 1/3 Dilshofen	22,48	35	13,54	89	1,62	3209	237	IV
Nieder-Ramstadt	10,29	14	5,82	91	1,54	1387	238	IV
Traisa	2,27	13	1,88	88	2,43	712	379	VI
Waschenbach	2,16	57	0,90	84	2,71	224	249	IV
Roßdorf	13,85	35	8,35	80	2,37	2492	298	V
	51,05	36	30,49	87	1,90	8024	263	V
43. Steinau	1,96	51	0,91	64	2,72	228	250	IV
Billings	1,33	26	0,93	72	2,56	213	229	IV
Lichtenberg mit Obernhausen	1,64	64	0,56	83	3,21	226	404	VI
	4,93	48	2,40	71	2,77	667	278	V
44. Reichenbach	7,45	40	4,08	76	2,32	1381	338	V
Lautern	1,64	28	1,09	70	2,40	271	248	IV
Gadernheim	4,55	40	2,55	67	2,58	911	357	V
	13,64	39	7,72	71	2,44	2563	332	V
45. Elmshausen	3,87	35	2,38	86	2,19	548	230	IV
Wilmshausen	1,26	18	0,97	88	2,91	197	203	IV
Gronau	7,69	54	3,14	77	1,79	477	152	III
	12,82	45	6,49	82	2,10	1222	188	IV
46. Lindenfels	3,38	48	1,60	75	3,04	1276	797	VIII
47. Schannenbach	0,95	36	0,58	64	2,07	113	195	IV
Seidenbuch	1,62	88	0,15	67	5,40	184	1226	VIII
Mittershausen mit Scheuerberg	2,43	23	1,73	65	2,27	295	170	III
Erlenbach	0,94	20	0,71	74	3,26	177	249	IV
Schlierbach, Kreis Bensheim	2,01	28	1,40	72	2,22	322	230	IV
	7,95	39	4,57	70	2,48	1091	238	IV
48. Erbach, Kreis Heppenheim	1,90	20	1,46	90	2,38	226	155	III
Kirschhausen	5,08	40	2,86	86	1,99	452	158	III
Sonderbach	2,30	43	1,25	80	2,00	221	176	IV
Bonsweiher	3,26	32	2,14	79	1,96	406	189	IV
Albersbach m. Kreiswald	1,27	16	1,02	83	2,07	148	145	III
Mit-Lechtern	1,94	25	1,39	81	2,17	230	165	III
Ober-Laudenbach	2,21	26	1,60	85	2,13	341	213	IV
Nieder-Liebersbach	4,40	13	3,67	88	1,59	704	191	IV
	22,36	28	15,39	84	1,83	2728	177	IV

1	2	3	4	5	5a	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Weinberge in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
49. Zell . . .	3,66	27	2,43	75	18	2,94	581	239	IV
Unter-Hambach . . .	4,96	47	2,44	74	16	3,87	859	352	V
	8,62	39	4,87	76	17	3,32	1440	295	V
50. Ober-Liebersbach . . .	1,98	34	1,26	82	—	1,29	55	43	I
Summe 38—50	258,39	—	158,61	—	—	—	30509	192	IV

Die Bevölkerungsdichtigkeit des westlichen Odenwaldes weist sämtliche Hauptdichtestufen auf: schwache, mittelstarke, starke und bei Lindenfels sogar sehr starke Bevölkerung.

Daß ein großer Teil des in Frage stehenden Gebietes nur schwach bevölkert sein kann, wird sich nach Prüfung der Verhältnisse als natürlich herausstellen. Es sind dies meist Gemeinden, die entweder auf der Höhe selbst liegen oder, wenn sie auch in Thälern liegen, doch durch die Enge dieser Thäler gezwungen sind, ihre Gemarkungen auf die angrenzenden Höhen auszudehnen [1]). Während sie einesteils der Vorteile der Thalgemeinden (Thalbreite, Alluvialboden der Thalsohle) verlustig gehen, haben sie auf der anderen Seite die Nachteile ihrer ungünstigen Lage zu tragen: die schlechte Verkehrslage, die häufig bis tief ins Frühjahr hinein eintretenden Spätfröste, die Gefahr des Abschwemmens der Ackererde von den steilen Gehängen bei verheerenden Unwettern. Dazu kommen für einen großen Teil unserer Gemeinden die eine Anhäufung der Bevölkerung nicht zulassenden Besitzverhältnisse, wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht:

	Gesamtzahl der landwirtschaftl. Betriebe	unter 3 ha	3—10 ha	10—20 ha	20—50 ha
Glattbach . . .	23	13	3	4	3
Kolmbach . . .	41	29	4	5	3
Staffel	9	1	4	3	1
Hoxhohl . . .	21	12	3	6	—
Neutsch . . .	19	—	4	14	1
Lörzenbach . .	34	21	8	4	—
Beedenkirchen .	61	32	19	10	1
Knoden	15	5	4	4	2
Raidelbach . . .	12	—	6	5	1

[1]) Höhenangaben für einzelne Gemeinden:

Neutsch	350 m	Allertshofen . . .	360 m
Brandau	360 „	Lützelbach . . .	400 „
Herchenrode . . .	300 „		

	Gesamtzahl der landwirtschaftl. Betriebe	unter 3 ha	3—10 ha	10—20 ha	20—50 ha
Winkel	16	8	4	2	2
Winterkasten . .	72	39	12	16	5
Igelsbach . . .	4	—	—	2	2
Ober-Liebersbach.	7	—	3	2	2 [1])

Hier befindet sich somit eine ganze Reihe von mittleren und größeren Gütern, und die Besitzverhältnisse sind offenbar bedingt durch die oben genannten ungünstigen Verhältnisse. Diese können nämlich nur überwunden werden von einem wirtschaftlich starken Bauern, der die durch Spätfröste, Unwetter u. dgl. verursachten Schäden leichter verschmerzen kann als der kleine Bauer. Dazu gesellt sich noch häufig die Schwierigkeit der Ackerbestellung, die eines starken Zugmaterials bedarf, dessen Anschaffung und Erhaltung für den Großbauern offenbar leichter ist als für den Kleinbauern; eine vorteilhafte Bewirtschaftung des Gebietes durch Großbauern ist aber um so eher möglich, weil der durch Verwitterung des Granits entstandene Boden fruchtbar ist. Der Boden ist „im allgemeinen kräftig und frisch und liefert bei verständigem Bau gute Erträge“ [2]), die vielfach zwischen Humus und festem Gestein befindliche Kiesbildung nimmt die Niederschläge leicht auf und verhindert deshalb eine Herabflutung des Humus [3]), und daher können noch Abhänge mit Neigungswinkeln von über 20° in den tiefer gelegenen Stellen mit dem Pflug bebaut werden.

Aus diesem großen Gebiet schwacher Bevölkerung heben sich als dichter, und zwar als mittelstark besiedelt, heraus die Gruppen 41 (Brandau-Modau), 45 (Elmshausen), 47 (Erlenbach) und 48 (Kirschhausen-Ober-Laudenbach). Die Gemeinden der Gruppe 41 liegen meist in den Thälern der Beerbach und der Modau, die der Gruppe 45 in Seitenthälern der Bergstraße (Elmshausen und Wilmshausen im Lauterthal), die der Gruppe 48 in Seitenthälern der Bergstraße und der Weschnitz. Fruchtbarer Alluvialboden [4]) und Lößbedeckung der das Thal begrenzenden Höhen, günstigere klimatische Verhältnisse, bessere Verkehrsbedingungen nach der Bergstraße einerseits, nach dem Weschnitzthal andererseits, die Ausnutzung der Wasserkraft durch Mühlen [5]) und die die Viehhaltung fördernden fruchtbaren Wiesen sichern diesen Ge-

[1]) Auch in diesen Gemeinden herrscht zum Teil das schon S. 338 [46] erwähnte Zweikindersystem.

[2]) Wilbrand, Odw., S. 234.

[3]) Scherer, S. 21.

[4]) Zur Charakterisierung der verschiedenen Böden in Bezug auf ihre Fruchtbarkeit sei hier der mittlere Feinerdegehalt in ‰ des Gesamtbodens angegeben, nach den Untersuchungen von Dr. Luedecke (Die Böden d. vord. Odenw., S. 16—18); die Untersuchungen beziehen sich natürlich auf die Ackerkrume:

Alluvium	986 ‰	Gneis	842 ‰
Diluvium (Sandböden) . .	980 „	Buntsandstein (östl. Odenwald)	738 „
Löß	979 „	Granit	710 „
Lehmböden	962 „		

[5]) So heißt z. B. der untere Teil des Modauthales geradezu das Mühlthal.

bieten eine mittelstarke Bevölkerung. Mit größtem Erfolg wird z. B. Obstbau betrieben, und das Obst dieser Gegend genießt in qualitativer Hinsicht einen hervorragenden Ruf, da es sich besser konservieren soll als das Obst der wärmeren Rheinebene [1]). In manchen Bezirken, z. B. in der Modaugegend, ist ein sehr günstiger Viehstand zu verzeichnen.

Ebenfalls mittelstarke Bevölkerung hat Gruppe 47 (Erlenbach), obgleich die in ihr liegenden Gemeinden nicht alle die oben beschriebenen Vorteile genießen.

Ein anderer Umstand muß also ihre Volksdichte günstig beeinflußt haben: es ist das die Steinindustrie, welche für den ganzen Odenwald von der größten Bedeutung ist. Nach den Angaben der Fabrikinspektion für die Provinz Starkenburg [2]) beschäftigen

die Granit- und Syenitwerke in . .	23	Betrieben	940	Arbeiter
„ Sandsteingewinnung u.-bearbeitung in	110	„	1150	„
„ Basalt- und Schotterwerke . .	10	„	840	„
„ Marmorgewinnung in . . .	1	Betriebe	12	„
zusammen in	144	Betrieben	2942	Arbeiter.

„Rechnet man hierzu die zahlreichen Beamten und Agenten, die Fuhrleute und mittelbar durch die Steinindustrie beschäftigten Personen und Angehörigen, so erkennt man, daß ein erheblicher Prozentsatz der Odenwaldbevölkerung durch die Steinindustrie ihren Unterhalt gewinnt" [3]).

Schön schildert Wilbrand [4]) die Bedeutung der Steinindustrie für den Odenwald: „Die ältesten Sandsteinbrüche befinden sich längs des Neckars, wo der billige Wassertransport die Verfrachtung nach den rheinischen Städten leicht ermöglichte. Mit dem Ausbau des Straßennetzes und der Bahnen drangen die Steinbrecher weiter in das Innere des Gebirges vor und legten dort Brüche an, wo der Stein besonders gute Eigenschaften zeigte. Die Steine werden an Ort und Stelle in den Brüchen meist so zugehauen, wie sie zu Ornamenten, Balkonen, Fenster- und Thürfassungen, Pfosten u. a. im Plane der Baumeister vorgesehen sind. Wo ein solcher Bruch eröffnet wird, da kommt neues Leben in die Gegend. Unsere aufblühenden Städte haben großen Bedarf, die Bestellungen gehen nicht aus. Wer Geschick hat in den nächstgelegenen Ortschaften, bildet sich zum Steinbrecher und Steinhauer aus. Fremde tüchtige Arbeiter siedeln sich an und dienen als Lehrmeister, es werden in der Nähe der Brüche Neubauten errichtet, die Geschäftsleute der Stadt kommen und gehen, der Wohlstand hebt sich."

Diesem bodenständigen Industriezweig verdanken teilweise oder ganz die Gruppen 42 (Ober-Ramstadt), 43 (Steinau), 44 (Reichenbach) und 46 (Lindenfels) ihre starke Bevölkerung. In Billings, Steinau,

[1]) Wilbrand, Odw., S. 234.
[2]) Chelius, Steinind., S. 2.
[3]) Chelius, Steinind., S. 2.
[4]) Wilbrand, Odw., S. 233.

Lichtenberg befinden sich zahlreiche kleinere Schleifereibetriebe von je 15—50 Arbeitern [1]). In Reichenbach giebt es zwei Werke mit 200 Arbeitern [2]); auch genießt Reichenbach den Vorteil der Thalerweiterung. Für Lautern ist noch das Blaufarbenwerk zu nennen [3]). Der Hauptsitz der Steinindustrie ist jedoch Lindenfels (Firma Kreuzer und Böhringer), das außerdem einen hervorragenden Ruf als Ausflugs- und Luftkurort genießt, so daß es sich durch seine sehr starke Bevölkerung weit über die anderen Odenwaldorte erhebt. Für Gruppe 42 sind zu erwähnen die Basaltwerke in Ober-Ramstadt, die 200 Arbeiter, und die in Nieder-Ramstadt, welche 100 Arbeiter beschäftigen [4]).

Bei Roßdorf tritt noch die Töpferwarenfabrikation hinzu [5]). Auch andere Industriezweige werden noch getrieben, und für die Arbeiter, die an diesen Plätzen selbst keine Beschäftigung finden können, bietet Darmstadt vortreffliche Arbeitsgelegenheit. Diese Stadt ist auch ein günstiger Absatzplatz für die landwirtschaftlichen Erzeugnisse, denen der fruchtbare Kies- und Lehmboden zu statten kommt.

Die Gemeinden der Gruppe 49 (Zell und Unter-Hambach) sind gewissermaßen schon als Bergstraßenorte aufzufassen; beide treiben Weinbau; Zell fabriziert Holzdraht für Zündhölzer.

Die geringe Dichte von Eberbach erklärt sich durch die Besitzverhältnisse: die Gesamtfläche dieser Gemarkung beträgt nur 168 ha, wovon sich mehr als 50 ha in den Händen von zwei Bauern befinden.

Es sei hier noch auf einen Unterschied aufmerksam gemacht, der zwischen den Industriecentren der Mainebene und den Industriebezirken des Odenwaldes stattfindet. Für die Mainebene zeigt uns die Karte ein allmähliches Anschwellen der Bevölkerung nach den Industriecentren hin, während im Odenwald sich die stark bevölkerten Gebiete mitten aus einer schwach bevölkerten Gegend herausheben. Hier im Odenwald wird sich der Einfluß der Industrie hauptsächlich auf den Ort äußern, in welchem der betreffende Industriezweig getrieben wird, und die Arbeiter werden natürlich auch meist in diesen Orten wohnen, denn sie finden ja hier billige Lebensverhältnisse. Die in den großen Städten beschäftigten Arbeiter dagegen werden vorziehen, eben in Anbetracht der billigeren Lebensweise, auf dem Lande zu wohnen, mag auch die Entfernung noch so groß sein. So blieben z. B. — was Offenbach anlangt — die Arbeiter aus den entfernteren Gemeinden die Woche über in Offenbach und kehrten nur Samstags nach Hause zurück. Jetzt haben sich die Verhältnisse geändert durch die Eröffnung der Rodgaubahn Offenbach-Reinheim, obgleich noch immer viele Arbeiter, die in Frankfurt z. B. beschäftigt sind, nur Samstags nach Hause zurückkehren.

---

[1]) Chelius, Steinind., S. 4/5.
[2]) Chelius, Steinind., S. 4/5.
[3]) Handelskammer Darmstadt 1895.
[4]) Chelius, Steinind., S. 8.
[5]) Erl. Messel, S. 93.

2. Das Gersprenz- und das Weschnitzthal (von Groß-Bieberau bis Birkenau).

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
51. Groß-Bieberau mit Hippelsbach . .	13,27	32	8,57	89	2,17	1616	188	IV
Wersau mit ²/₃ Bierbach	5,68	20	4,38	82	2,15	708	163	III
Brensbach . . .	5,92	20	4,50	86	2,60	1184	262	V
Nieder-Kainsbach .	2,26	—	2,14	79	2,35	373	174	IV
Fränkisch-Crumbach mit ¹/₃ Bierbach, Erlau, Güttersbach und Michelbach .	16,11	33	10,35	76	1,84	1624	157	III
	43,24	27	29,94	82	2,13	5505	183	IV
52. Reichelsheim . .	4,62	11	3,84	75	3,24	1937	504	VI
Pfaffen-Beerfurth .	1,86	6	1,67	77	2,34	538	322	V
Kirch-Beerfurth . .	3,17	64	1,04	71	2,84	350	336	V
	9,65	28	6,55	74	2,95	2825	431	VI
53. Frohnhofen . . .	1,33	35	0,82	71	1,63	43	52	I
Groß-Gumpen . .	5,34	29	3,60	76	1,90	250	69	I
Klein-Gumpen . .	2,92	19	2,30	67	1,56	243	105	II
Ober-Kleingumpen .	1,78	26	1,28	75	1,55	104	81	II
Krumbach	5,02	34	3,08	78	1,62	341	110	II
	16,39	29	11,08	74	1,69	981	88	II
54. Fürth mit Alt-Lechtern	9,31	24	6,75	81	1,65	1496	221	IV
Fahrenbach . . .	3,64	35	2,29	81	1,58	247	107	II
Steinbach, Kreis Heppenheim	0,97	10	0,85	75	1,47	129	151	III
Rimbach m. Lützel-Rimbach u. Münschbach	10,68	23	7,89	80	1,68	1728	219	IV
Zotzenbach m. Unter-Mengelbach . . .	7,68	37	4,63	79	1,90	804	173	III
	32,28	27	22,41	79	1,70	4404	196	IV
55. Mörlenbach mit Bettenbach, Groß-Breitenbach, Klein-Breitenbach u. Nieder-Mumbach . .	11,82	20	9,02	80	1,70	998	110	II
Reisen mit Schimbach	3,34	21	2,57	80	2,40	320	124	II
	15,16	20	11,59	80	1,85	1318	113	II

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtenstufe
56. Birkenau	7,36	46	4,31	81	1,74	1662	385	VI
Summe 51—56	124,03	—	85,88	—	—	16695	194	IV

Das Gersprenzthal und das sich südlich anschließende Weschnitzthal sind von größter Bedeutung für den Odenwald. Diese beiden Hauptthäler des westlichen Odenwaldes bilden eine große Furche, „welche bei Birkenau schmal beginnt und als breites, hügeliges Thal über Fürth, Reichelsheim und Brensbach in einer durchschnittlichen Breite von einer Stunde bis zur Mainebene hinzieht“ [1]). Dieses Thal hat von jeher als Verkehrsstraße zwischen der Rhein-Neckar-Ebene einerseits und der Mainebene andererseits gedient. Es ist ferner begünstigt durch den für den Ackerbau so vorteilhaften Alluvialboden. Die Bewaldungsprozente sind nicht bedeutend, weil das Thal eben seit langer Zeit Durchgangsstraße war, der Wald beschränkt sich auf die oberen Teile der Abhänge der das Thal begleitenden Höhenzüge, die Feldkultur steigt bis zur mittleren Höhe von 300 m [2]); im Thale selbst befinden sich nur einzelne Waldparzellen, keine zusammenhängenden Wälder.

Am breitesten ist das Thal bei Fürth und Rimbach. Nördlich davon bei Krumbach und Gumpen verengert es sich durch den halbinselartig bei Lindenfels vorspringenden Schenkberg und den gegenüberliegenden Stotzberg. Hier — am Gumpener Kreuz — liegt die Wasserscheide zwischen Weschnitz und Gersprenz.

Was die Besiedelung des Thales anlangt, so sind alle Stufen von der schwachen bis zur starken zu verzeichnen. Als Grundstufe ist die mittelstarke anzunehmen: sie findet sich bei den Gruppen 51 (Brensbach) und 54 (Fürth-Rimbach). Diese bilden ein landwirtschaftliches Gebiet; nur in Groß-Bieberau und in Fränkisch-Crumbach wird etwas Industrie getrieben: in Groß-Bieberau giebt es eine Spritzenfabrik und in Fränkisch-Crumbach eine Zigarrenfabrik. In Anbetracht der günstigen landwirtschaftlichen Verhältnisse sollte man daher eigentlich stärkere Bevölkerung erwarten, aber auch hier spielen die Grundbesitzverhältnisse eine Rolle; so ist für Fränkisch-Crumbach z. B. das große Freiherr v. Gemmingsche Gut zu erwähnen. Auch ist gerade bei diesem Ort die Unvollkommenheit des statistischen Materials störend, denn in manchen Fällen werden mit einem Hauptort mehrere in seiner Nähe liegende kleinere Orte für die Feststellung des Areals, der Volkszahl u. s. w. vereinigt. Nun sind aber sehr oft diese klei-

[1]) Walther, Hessen, S. 48.
[2]) Weidenhammer, Landw. Hessen, S. 50.

neren Orte ungünstiger gestellt als der Hauptort, so daß durch die notgedrungene Miteinbeziehung dieser Orte bei Berechnung der Volksdichte, der Waldprozente u. s. w. auch der Hauptort in ungünstigem Sinne beeinflußt wird [1]). Im südlichen Teil des Weschnitzthales bei Mörlenbach, wie auch bei Fürth, sollen es die Bewohner an der nötigen Arbeitsamkeit und Thatkraft fehlen lassen (vgl. damit S. 355 [63]), Mörlenbachs geringe Dichte erklärt sich auch durch die Besitzverhältnisse: es befindet sich dort das große v. Wamboltsche Gut.

In der Verengung des Thales bei Gumpen liegt ein schwach bevölkertes Gebiet, woran wohl die Verengung selbst schuld sein mag, andererseits tritt aber auch hier wieder stark der Großgrundbesitz in den Vordergrund:

	Gesamtzahl der landwirtschaftl. Betriebe	unter 3 ha	3—10 ha	10—20 ha	20—50 ha
Groß-Gumpen . .	33	13	3	8	9
Klein-Gumpen . .	36	24	4	7	1
Ober-Kleingumpen	15	8	5	—	2
Krumbach . . .	63	44	12	6	1

Ebenso ist auch Frohnhofen durch Großgrundbesitz ausgezeichnet: die ganze Gemarkung hat 133 ha, aber nur 5 landwirtschaftliche Betriebe, darunter 3 von 20—50 ha.

In schärfstem Gegensatz zu diesem schwach bevölkerten Gebiet steht Gruppe 52 (Reichelsheim) mit starker Bevölkerung. Die Lage dieser Gruppe — ziemlich in der Mitte dieses großen Längsthales — führt ihr von Norden und Süden den Verkehr zu. Neben starker Viehzucht ist auch noch die Industrie zu erwähnen: in nächster Nähe, bei Bockenrod, befinden sich bedeutende Manganerzgruben, die gegen 400 Arbeiter beschäftigen [2]). Für Reichelsheim selbst kommt noch die Elfenbeinschnitzerei und Pfeifenfabrikation, sowie die Herstellung von Schirm- und Spazierstöcken in Betracht. Schließlich treten auch bei Reichelsheim noch Weinberge auf, die in der Neuzeit sogar vergrößert werden [3]).

Wie die Mitte, so ist auch der Ausgangspunkt eines Thales hinsichtlich der Verkehrslage günstig gestellt, besonders wenn dieser Ausgangspunkt sich in einer so bevorzugten Gegend befindet, wie es die Bergstraße ist. Der Ort Birkenau hat deshalb eine starke Bevölkerung aufzuweisen; durch seine landschaftliche Schönheit ist er auch noch das Ziel vieler Touristen. An fabrikmäßigen Betrieben befinden sich in Birkenau eine Feilenfabrik und Müllerei und die „Vereinigten Farbenfabriken". Aeußerst günstig wirkt ferner die Nähe des badischen Städtchens Weinheim, bekannt als Luftkur- und Badeort (Stahlbad und Wasserheilanstalt), durch seinen Obst- und Weinbau und seine bedeutende Industrie (besonders Lederfabrikation) [4]).

---

[1]) Ebenso verhält es sich auch bei Gruppe 55 (Mörlenbach).
[2]) Wilbrand, Odw., S. 233.
[3]) Wilbrand, Odw., S. 219.
[4]) Uhlig, Ver. d. Volksd. i. nördl. Baden 1852—1895. Forsch. d. L. u. V., XI. Bd., S. 204/205 [98/99].

3. Der mittlere Odenwald.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
57. Gorxheim mit Kunzenbach	2,24	66	0,71	73	2,60	233	328	V
58. Kallstadt	1,09	23	0,82	84	3,15	47	57	I
59. Waldmichelbach								
m.Ober-Mengelbach	19,52	51	8,59	75	1,52	1880	218	IV
Siedelsbrunn . . .	3,00	38	1,74	78	1,60	447	257	V
Ober- u. Unter-Abtsteinach . . .	9,08	39	5,45	76	1,75	869	159	III
Löhrbach mit Buch-Klingen	4,73	26	3,37	77	1,74	594	176	IV
Trösel	5,28	42	2,98	80	1,91	443	148	III
Unter-Flockenbach mit Eichelberg. .	2,94	35	1,83	78	1,95	366	200	IV
	44,55	43	23,96	76	1,67	4599	192	IV
60. Weiher	5,13	36	3,12	76	1,62	427	136	III
Ober-Mumbach mit Geisenbach . . .	2,65	22	2,01	77	1,94	260	129	III
Hornbach	2,50	39	1,49	74	2,39	203	136	III
Rohrbach, Kreis Heppenheim	0,66	32	0,32	81	1,75	34	106	II
Vöckelsbach . . .	2,57	34	1,71	76	2,00	109	64	I
Mackenheim mit Schnorrenbach . .	1,95	36	1,21	74	1,21	105	86	II
Kreidach	3,02	28	2,08	72	1,48	263	126	III
Hartenrod	1,52	24	1,10	70	1,80	124	112	II
Gadern	3,13	29	2,08	83	1,31	207	100	II
Kocherbach . . .	2,81	42	1,53	78	1,32	164	107	II
Ober-Scharbach . .	2,02	24	1,41	77	1,78	173	122	II
Lützelbach, Kreis Heppenheim. . .	1,97	45	1,03	76	1,42	125	121	II
Erzbach	2,86	30	2,04	70	1,95	192	94	II
Rohrbach, Kreis Erbach	3,63	30	2,45	69	2.20	282	115	II
Ober-Ostern . . .	5,73	28	3,96	73	1,75	442	112	II
Unter-Ostern . . .	4.47	31	2,95	72	1,98	371	125	II
Bockenrod . . .	2,01	36	1,21	68	2,17	201	163	III
Weschnitz. . . .	2,35	56	1,06	64	1,49	158	149	III
Kröckelbach . . .	1,48	31	0,96	75	1,29	113	117	II
Brombach	1,77	43	0,97	70	1,31	61	62	I
	54,23	33	34,69	74	1,75	4014	115	II
61. Hammelbach . . .	7,46	45	3,85	79	1,70	982	255	IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
62. Güttersbach	7,07	60	2,63	72	1,65	287	109	II
Hüttenthal	9,28	67	2,86	80	1,46	345	120	II
Unter-Hiltersklingen u. Ober-Hiltersklingen	8,66	68	2,59	72	2,17	444	171	III
Ober-Mossau	8,91	51	3,71	78	1,43	425	114	II
Unter-Mossau	10,00	53	4,38	80	1,61	588	134	III
Günterfürst	4,08	43	2,15	80	2,07	302	140	III
	48,00	60	18,32	77	1,69	2391	130	III
63. Wallbach	3,51	45	1,84	79	1,50	195	106	II
Gumpersberg	1,45	28	0,99	79	1,51	87	88	II
Ober-Kinzig	3,22	16	2,53	81	1,57	294	116	II
Mittel-Kinzig	1,91	38	1,10	82	2,40	104	94	II
Birkert	1,98	27	1,40	81	1,76	166	118	II
Affhöllerbach mit Kilsbach u. Stierbach	3,26	33	1,92	81	1,41	201	104	II
Hembach	1,69	27	1,17	82	2,07	99	84	II
Ober-Kainsbach	7,81	38	4,48	73	1,57	489	109	II
Langenbrombach (Fürstenauer Seits u. Breuberger Seits)	7,67	30	4,99	78	1,83	687	137	III
Unter-Gersprenz	1,17	29	0,79	75	2,03	184	113	II
Ober-Gersprenz [1])	1,18	23	0,83	82	1,83			
	34,85	36	22,04	78	1,64	2506	114	II
64. Annelsbach	1,87	50	0,89	82	2,50	62	69	I
Forstel	1,65	30	1,11	87	1,91	66	59	I
	3,52	40	2,00	84	2,18	128	64	I
65. Steinbuch mit Neudorf	3,30	19	2,55	83	2,21	441	173	IV
66. Höllerbach	2,55	48	1,26	81	2,26	252	200	IV
Hassenroth	3,20	46	1,61	80	2,13	328	203	IV
Pfirschbach	2,15	52	0,97	84	1,82	141	145	III
Hummetroth	1,48	14	1,19	73	2,14	302	253	IV
Nieder-Kinzig	2,42	27	1,70	91	2,47	303	178	IV
Kirch-Brombach mit Balsbach	6,03	28	4,02	81	1,80	864	215	IV
Böllstein	2,07	34	1,27	78	2,33	253	199	IV
	19,90	35	12,02	80	2,08	2443	203	IV

[1]) Ober-Gersprenz und Unter-Gersprenz mit besonderen Gemarkungen bilden eine Gemeinde (Centralst. Landesst. 1896, Nr. 632).

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
67. Asselbrunn . .	2,24	42	1,23	73	0,97	61	50	I
Rehbach	10,30	70	2,91	79	1,54	222	76	II
Roßbach	4,01	64	1,29	86	0,69	75	58	I
Elsbach	3,00	50	1,40	82	1,97	61	43	I
Haisterbach . .	5,88	49	2,75	81	1,65	228	83	II
Etzean	4,70	66	1,41	82	1,12	89	63	I
	30,13	60	10,99	81	1,41	736	67	I
Summe 57—67	249,27	—	131,95	—	—	18520	140	III

Der mittlere Odenwald ist ein im wesentlichen schwach und mittelstark bevölkertes Gebiet. Abgesehen von allen aus seiner gebirgigen Lage entspringenden Nachteilen, ist er auch in geologischer Hinsicht wenig begünstigt: der östliche, nach dem Mümlingthal zu gelegene Teil des Gebietes gehört der Buntsandsteinformation an, die der Landwirtschaft meist nur mageren Boden bietet. Ueber den Wert des Buntsandsteins als Ackerland heißt es in den Erläuterungen zur geologischen Karte [1]) wie folgt: „Von größter Bedeutung für die Fruchtbarkeit des Bodens ist das Vorhandensein oder Fehlen einer Deckschicht von Lößmaterial, die ursprünglich wohl ganz allgemein als eine vom Wind abgelagerte Hülle die ganze Oberfläche des Gebiets, vielfach wohl nur in einer Mächtigkeit von wenigen Decimetern überzogen hat, später aber durch die abspülende Thätigkeit des atmosphärischen Wassers vielerorts ganz entfernt, anderswo wenigstens stark reduziert wurde, während an anderen Stellen die abgeschwemmten Lößmaterialien, mit Sand und Gesteinsschutt vermengt, abgesetzt und angehäuft wurden. Die Atmosphärilien erhalten immer neue Angriffspunkte für die Auflösung des Gesteins, das allmählich — wohl besonders durch die Wirkung des Frostes — in einen losen Sand verwandelt wird. Jeder Regen bringt dann massenhaft Sand von den Höhen zu Thal, und an vielen Stellen, die nicht durch Wald gegen die abspülende Wirkung des Regens geschützt sind, sieht man, wie tiefe Furchen ein heftiger Gewitterregen zu reißen vermag. Daher hat der Buntsandstein an den Steilflanken sehr oft einen sandigen und sehr sterilen Charakter. Infolge der leichten Durchlässigkeit der Verwitterungsprodukte des Buntsandsteins wird die Lößhülle derselben fast völlig entkalkt; in dem dadurch entstehenden Kalkmangel sind die nachteiligsten Eigenschaften aller Böden des Buntsandsteins zu erblicken.“

Wilbrand [2]) läßt sich über die landwirtschaftlichen Verhältnisse

[1]) Erl. Erbach-Michelstadt, S. 64.
[2]) Wilbrand, Odw., S. 234.

im Buntsandsteingebiet folgendermaßen aus: „Schwieriger ist der Betrieb der Landwirtschaft im Buntsandsteingebiet. Der Boden ist matter und trockener und bedarf starker Düngung. Der sandige Boden ist leicht beweglich. Der Dünger, welcher unter schwerer Anstrengung der Zugtiere auf den Acker am Bergeshang geschafft worden ist, wird durch den Regen wieder abgeschwemmt, die Besserung geht verloren. Weizen und Handelsgewächse gedeihen nicht mehr, als wichtigste Halmfrucht tritt der Hafer in den Vordergrund. Die Ernten sind gering, der Betrieb des Ackerbaus schafft Sorge um Sorge und wenig Gewinn. Selbst Bauern mit großem Grundbesitz, die fleißig bei der Arbeit sind, kommen finanziell nicht recht vorwärts. . . . Die Bauern sind in diesem Gebirgsteile in schwieriger Lage, groß ist die Zahl der dem Verkauf ausgesetzten Güter und ihr Preis beim Uebergang in andere Hand nicht hoch."

Ein großer Teil der Gemarkungen unseres Gebietes ist mit Wald bedeckt und so der Landwirtschaft entzogen. Die Bewaldungsprozente steigen bis zu 70 %; ihre Höhe ist eben eine Folge der geologischen Beschaffenheit: auf dem Buntsandstein ist die Waldkultur vorherrschend, während im westlichen Odenwald die Bodenverhältnisse mehr die Feldkultur begünstigen. Nachstehende, der Abhandlung von E. Küster[1]) entnommene Zahlen mögen dies erläutern.

Vom ganzen hessischen östlichen[2]) Odenwald sind 62 % mit Wald bedeckt, vom westlichen nur 36,5. Die einzelnen Waldarten verteilen sich wie folgt:

Westlicher Teil		Oestlicher Teil
65,7 %	Laubholzhochwald	20,2 %
24,5 „	Nadelholz	31,7 „
9,6 „	Gemischter Wald	7,4 „
0,2 „	Niederwald	40.7 „

Im östlichen Odenwald herrschen also im Hochwald die Nadelhölzer vor; einen großen Prozentsatz erreicht der Niederwald, von dem noch weiter unten die Rede sein wird (S. 362 [70]).

Ein weiterer Grund für die schwächere Bevölkerung des mittleren und östlichen Odenwaldes ist auch darin zu suchen, daß große Teile dieses Gebietes den Standesherren gehören, so den Grafen v. Erbach-Erbach und von Erbach-Fürstenau. Große Strecken fruchtbaren Landes sind mit Wald bedeckt und somit dem Ackerbau entzogen, der sich mit den minder fruchtbaren Strecken, häufig an den sandigen Steilflanken, begnügen muß[3]). Aus nachstehenden Zahlen[4]) gehen die Besitzverhältnisse hervor:

---

[1]) E. Küster, Die deutschen Buntsandsteingebiete. Forsch. d. L. u. V., V. Bd., S. 243—244 [77—78].

[2]) Hier ist unter „östlichem Odenwald" das dem Buntsandstein angehörende Gebiet zu verstehen.

[3]) Erl. Neustadt-Obernburg, S. 35.

[4]) Wilbrand, Odw., S. 224. In der Abhandlung von Wilbrand befindet sich auch eine Waldkarte vom Odenwald im M. 1 : 225000, aus der deutlich die Besitzverhältnisse ersichtlich sind.

Größe des Waldes im ganzen Odenwald	126153 ha
davon im Besitze des Staates	11734 „
„ „ „ der Gemeinden und Körperschaften	55909 „
„ „ „ „ Privaten	58510 „
	126153 ha.

Von dem Privatbesitz gehören in Hessen 15814 ha den Standesherren, und zwar liegen diese standesherrlichen Wälder fast ausschließlich im mittleren und östlichen Odenwald, nur zum verschwindenden Teil im westlichen.

Wenn nun in unserem Gebiet einige Gemeinden sogar auf die unterste Dichtenstufe sinken oder die zweite Stufe nur knapp erreichen oder wenig über sie hinausgehen, so spielt hierbei auch der Großgrundbesitz mit, wie die nachstehende Uebersicht zeigt:

	Gesamtzahl der landwirtschaftl. Betriebe	unter 3 ha	3—10 ha	10—20 ha	20—50 ha
Annelsbach . . .	10	2	4	3	1
Birkert	30	19	7	3	1
Elsbach	6	2	1	—	3
Etzean	16	9	5	1	1
Forstel	9	1	1	7	—
Hembach . . .	15	5	4	4	2
Ober-Kainsbach .	60	31	31	11	5
Wallbach . . .	40	24	11	4	1
Güttersbach . . .	—	—	—	—	2

Als Gebiete mit mittelstarker Bevölkerung (Stufe IV) sind zu nennen die Gruppen 59 (Waldmichelbach-Abtsteinach), 61 (Hammelbach), 65 (Steinbuch) und 66 (Hassenroth-Böllstein). Starke Bevölkerung weist das im romantischen Gorxheimer Thal gelegene Gorxheim auf, das wie Birkenau auch schon als Bergstraßenort aufgefaßt werden kann.

Bei Gruppe 59 (Waldmichelbach-Abtsteinach) liegen günstigere Bodenverhältnisse vor, was sich sofort an den geringeren Waldprozenten zeigt (vgl. Gruppe 59 mit Gruppe 67). Waldmichelbach selbst liegt in einem weiten Thalkessel, ist Mittelpunkt von zwei großen Kirchspielen und ein vielbesuchter Ausflugsort; auch sind für Waldmichelbach eine Pappdeckelfabrik und Sandsteinbrüche zu erwähnen.

Löhrbach, Trösel und Unter-Flockenbach liegen in Seitenthälern der Bergstraße (vgl. S. 344 [52]), die beiden Abtsteinach im Steinachthal; letztere treiben auch Steinhauerei. Bei Hammelbach und Steinbuch ist ebenfalls die Industrie zu verzeichnen: bei Hammelbach giebt es Steinbrüche, Steinbuch steht unter dem Einfluß von Michelstadt und Steinbach (siehe auch S. 357 [65]). Bei Gruppe 66 (Hassenroth-Böllstein) liegen für die mittelstarke Dichte verschiedene Ursachen vor, so haben einige Gemeinden, z. B. Nieder-Kinzig und Kirch-Brombach, fruchtbaren Lehmboden. Bei anderen ist wieder die Zusammensetzung der Bevölkerung der Grund der höheren Dichte; in Pfirschbach z. B. trifft man ziemlich starke Arbeiterbevölkerung, besonders Maurer, an, und ebenso hat das rauh gelegene Böllstein verhältnismäßig hohe Dichte,

weil es meist von Arbeitern, Taglöhnern, Holzfällern u. s. w. bewohnt wird. Der Verdienst ist knapp, die Kinder werden schon zur Arbeit herangezogen, sie können sich durch Besenbinden u. s. w. nützlich machen und so zum Unterhalt der Familie beitragen. Eine zahlreiche Familie zu haben vereinbart sich hier mit den Interessen dieser armen Leute, während es den Interessen der Großbauern zuwiderläuft (vgl. S. 338 [46]). Auch sind die Bewohner dieses Gebietes fleißig und von zäher Ausdauer; obgleich wegen der ungünstigen Beschaffenheit des Bodens — in regenarmen Jahren leidet er an Trockenheit — die landwirtschaftliche Bebauung nur wenig lohnt, hat doch der zähe Fleiß einiger Bewohner des Böllsteiner Gebietes, wie in Böllstein selbst, in Pfirschbach, Annelsbach, Kinzig gute Erträge und günstige Verhältnisse geschaffen. Andere Gemeinden dagegen leiden wieder schwer „unter der Ungunst der Bodenverhältnisse und haben dadurch den Sinn und die Mittel für notwendige Verbesserungen des Bodens verloren“ [1]).

Die klimatischen Verhältnisse der Böllsteiner Hochfläche sind nicht so ungünstig, als man häufig anzunehmen geneigt ist. Sind auch die mittleren Jahrestemperaturen auf den Höhen niedriger als in den Thälern, so daß das Klima der Höhen rauher erscheint, so zeichnet sich doch die Böllsteiner Hochfläche, ähnlich anderen hochgelegenen Punkten im Odenwald, wie Nonrod, Lichtenberg, Lindenfels, „durch eine gleichmäßigere Temperatur gegenüber den Thälern aus“ [2]). „Während in den Thälern die mittlere Jahrestemperatur wohl etwas höher ist als auf den Höhen, zeigen letztere weder so niedrige Kältegrade, noch auch so hohe Wärmegrade als die Thäler, in denen der Temperaturwechsel weit häufiger, unvermittelter und größer ist. Die Abende und Nächte auf den Höhen sind öfters wärmer als in den Thälern. Der Schnee bleibt auf den Höhen viele Wochen unversehrt liegen, während er in den Thälern bei den höheren Mittagstemperaturen mehrmals schmilzt, nachts aber wieder gefriert. In den kalten Wintern der letzten Jahrzehnte war die niedrigste Temperatur auf den Höhen 8—10° gegen 15—17° R. in den Thälern“ [3]).

Diese günstigen klimatischen Verhältnisse finden ihren Ausdruck in der Vegetation. So trifft man denn auf den Höhen oft eine Vegetation an, die in den Thälern nur schwer oder gar nicht fortkommen kann. „Das Gedeihen der eßbaren Kastanien in mächtigen, alten Bäumen, der Quitten- und Obstbäume auf den Höhen, das schnelle Absterben der Kastanien in den Thälern, das häufige Erfrieren der Obstbäume daselbst bestätigt vielleicht sicherer als weitere Einzelbeobachtungen der Temperaturen den geringen Wechsel von Kälte und Wärme auf den Höhen, da diese Pflanzen wohl eine niedrige mittlere Temperatur vertragen, aber nicht ein öfteres rasches Erfrieren und Auftauen“ [4]).

Die oben erwähnte Thatkraft der Bewohner des Böllsteiner Gebietes steht im Gegensatz zu der auf S. 349 [57] gemachten

[1]) Erl. Brensbach-Böllstein, S. 71.
[2]) Erl. Brensbach-Böllstein, S. 73.
[3]) Erl. Brensbach-Böllstein, S. 73.
[4]) Erl. Brensbach-Böllstein, S. 73—74.

Bemerkung über einige Gemeinden des Weschnitzthales. Vielleicht hängt dies zusammen mit den ursprünglichen Besiedelungsverhältnissen. Als die Franken das Land in Besitz nahmen, wurden die zäheren und arbeitsameren Alemannen auf die Höhen zurückgedrängt, während die leichter beweglichen, aber auch weniger arbeitsamen Franken die fruchtbaren Thäler für sich beanspruchten.

Außer Gorxheim erhebt sich nirgends die Bevölkerung über die mittelstarke Stufe hinaus. Es macht sich hier der fördernde Einfluß der Industrie, besonders der Steinindustrie, nicht in dem Maße geltend, wie es im westlichen Odenwald der Fall ist.

4. Das Mümlingthal.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
68. Neustadt . . .	4,88	56	1,76	71	4,54	726	412	VI
Sandbach	3,36	30	2,13	70	2,81	712	334	V
Höchst	10,29	54	4,13	74	3,03	1813	439	VI
Mümling-Grumbach	5,67	56	2,15	78	2,34	684	318	V
König	12,46	44	6,37	77	2,58	1974	309	V
	36,66	49	16,54	74	2,90	5909	357	VI
69. Etzen-Gesäß . . .	1,41	27	0,94	66	3,18	216	230	IV
70. Zell	4,82	38	2,71	76	2,20	482	177	IV
71. Michelstadt . .	12,24	53	5,18	65	2,92	3112	600	VII
Steinbach	3,94	26	2,68	83	2,17	1181	440	VI
Stockheim	1,03	40	0,56	84	4,16	247	441	VI
Erbach	5,63	20	4,07	78	2,24	2784	684	VII
	22,84	40	12,49	74	2,59	7324	586	VII
72. Lauerbach. . . .	2,27	40	1,25	82	1,95	215	172	III
Schönnen	5,53	69	1,64	77	1,92	198	120	II
Ebersberg . . .	3,95	66	1,24	80	2,59	186	150	III
Hetzbach	12,73	62	4,31	85	1,91	779	180	IV
	24,48	62	8,44	81	2,02	1378	163	III
Summe 68—72	90,21	—	41,12	—	—	15309	372	VI

Im Gegensatz zu dem breiten, hügeligen Gersprenz- und Weschnitzthal besitzt das Mümlingthal enge Thalsohlen und steile, glatte Abhänge. Nur bei Erbach, Michelstadt und Höchst kommen Thalerweiterungen vor, bei welchen das begleitende Gebirge mit seinen steilen, waldbedeckten Abdachungen zurücktritt und einen durchschnittlich 600 bis 700 m breiten Raum der Feldkultur ausschließlich überläßt. Ober-

und unterhalb dieser Thalweiten aber verengert sich das Thal so sehr, daß bei Ebersberg und unterhalb Asselbrunn Thalengen auftreten. Für eine gute Bewässerung des Thales sorgt die Mümling: die an ihren Ufern sich ausbreitenden saftigen Wiesengründe begünstigen die Viehzucht. In klimatischer Hinsicht ist das Mümlingthal den Höhen gegenüber natürlich bevorzugt; aber auch an und für sich ist es in dieser Beziehung günstig gestellt, wie aus der S. 329/330 [37/38] mitgeteilten Aufstellung hervorgeht. Sehr vorteilhaft wirkt für das Klima die durch die nordsüdliche Richtung des Thales hervorgerufene ausgiebige Besonnung [1]).

Da sich das im ganzen enge Thal für die Landwirtschaft nicht so gut eignet wie das Gersprenz- und Weschnitzthal, so hat sich zum Ersatz dafür eine blühende Industrie entwickelt. Von den hier in Betracht kommenden Gemeinden treiben alle, mit Ausnahme von Schönnen, Industrie. Als Mittelpunkte der Industrie sind Michelstadt und Erbach, die Residenz der Grafen v. Erbach-Erbach, zu bezeichnen. Michelstadt hat Tuch-, Maschinen- und Pfeifenfabriken, Baumwollenweberei, Schuhfabrikation u. s. w., Erbach mehrere Tuchfabriken, Tuchwalkerei, Pfeifen-, Schäfte- und Schuhfabrik; erwähnenswert ist ferner die Elfenbeinschnitzerei, deren Hauptsitz im Mümlingthal ist und für die in Erbach eine eigene Schule besteht. „Die Schnitzerei in Elfenbein und verwandten Materialien, die Holzbildhauerei, Pfeifenfabrikation und verwandte Gewerbe beschäftigen zur Zeit in Erbach ca. 240, in Michelstadt 180, in Steinbach 20, in Stockheim 10—15, zusammen demnach über 350 Personen in nächster Nähe; das Absatzgebiet erstreckt sich über Deutschland, Oesterreich, die Schweiz, England, Schottland, Bulgarien, Rußland, Italien und Frankreich; die Produkte der Pfeifen- und Zigarrenspitzenfabrikation gehen auch nach Amerika und den englischen Kolonien“ [2]). Jedoch befindet sich in der Gegenwart diese Industrie nicht mehr in so günstiger Lage als früher; das Absatzgebiet beschränkt sich jetzt auf Deutschland, Tirol und die Schweiz. Man hofft eine Neubelebung dieses Industriezweiges durch die oben erwähnte, vor fünf Jahren gegründete Fachschule [3]). Von den unmittelbar bei Michelstadt liegenden Orten Stockheim und Steinbach zeichnet sich besonders das letztere durch seine Industrie, Eisengießerei, Maschinenfabriken, Gelatinefabrik, aus. Ferner haben alle hier in Betracht kommenden Orte den Vorteil der Lage in dem von jeher als Verkehrsstraße dienenden östlichen Längsthal, und die Erzeugnisse der Industrie finden bequeme Weiterbeförderung durch die Eisenbahn Darmstadt-Frankfurt-Hanau-Eberbach(-Stuttgart-Zürich).

So stellt sich das Mümlingthal auf unserer Karte als ein wohlbevölkertes Gebiet dar. Nur an einer Stelle sinkt die Bevölkerung auf die unterste Dichtenstufe herab, bei Asselbrunn (vgl. S. 352 [60]),

---

[1]) Vgl. K. Oppermann, Die Thäler d. Taunus u. i. anthrop. Bedeutung, in Jahresber. d. Frankf. Ver. f. Geogr. u. Stat. Jahrg. 51 u. 52, S. 41, 43. Frankfurt.

[2]) Künzel-Soldan, Hessen, S. 727.

[3]) Beck, Gewerbe und Handel in „Der Odenwald und seine Nachbargebiete“. Eine Landes- und Volkskunde, herausgegeben von Georg Volk. Stuttgart 1900.

wo das Mümlingthal sich zu einer Thalenge verengt. Ebenfalls unter der Thalverengung leiden die Gruppen 69 (Etzen-Gesäß), 70 (Zell) und 72 (Ebersberg). Der Nachteil der Thalverengung wird aber teilweise wieder aufgehoben durch die Industrie: so befinden sich bei Lauerbach eine Diamantschleiferei und Gerberei, bei Ebersberg eine Holzschneiderei, bei Hetzbach eine Pulverfabrik und Sandsteinbrüche, bei Zell eine Holzdrahtfabrik, Pappdeckelfabrik und Müllerei, bei Etzen-Gesäß eine mit englischen und westfälischen Fabriken konkurrierende Fabrik stählerner Geräte. Immerhin kommen diese Gebiete nicht über eine mittelstarke Bevölkerung hinaus. Umgekehrt sichern die Thalweite und die Lage in der Mitte des Thales [1]) der Gruppe Erbach-Michelstadt eine sehr starke Bevölkerung. Die Lage in der Mitte des Thales ist deshalb wichtig, weil sich dadurch der Verkehr von Norden und Süden hier zusammenzog, was für die Entwickelung der Industrie von großer Bedeutung ist. Ebenso weist die nördlich von Zell in erweitertem Thale gelegene Gruppe 68 (König-Höchst-Neustadt) starke Bevölkerung auf, denn sie treibt in glücklicher Vereinigung Industrie, Ackerbau und Viehzucht. Höchst hat eine Spatmühle und Holzschneiderei, König drei Zigarrenfabriken, Holzschneiderei und Müllerei, Mümling-Grumbach eine Holzdrahtfabrik, Neustadt eine Spatmühle und Sandbach eine Oelmüllerei.

5. Der östliche Odenwald.

(Der östlich vom Mümlingthal gelegene Höhenzug.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
73. Wald-Amorbach .	3,63	60	1,42	85	3,42	285	200	IV
Hainstadt mit Rosenbach	4,13	25	2,80	68	2,76	566	202	IV
Rai-Breitenbach . .	4,82	57	1,87	76	2,85	340	181	IV
Mühlhausen . . .	0,18	—	0,16	63	2,37	39	243	IV
Rimhorn. . . .	4,15	22	3,07	92	2,17	586	198	IV
Breitenbrunn. . .	6,33	54	2,65	84	2,06	544	205	IV
Vielbrunn mit Brem-Hof.	6,99	29	4,64	76	2,07	1601	237	IV
	30,23	40	16,61	40	2,41	3461	208	IV
74. Dusenbach . . .	1,04	20	0,77	63	1,81	55	71	I
75. Seckmauern . .	4,95	45	2,66	91	2,81	834	313	V
Lützel-Wiebelsbach	6,44	40	3,51	87	2,05	1000	285	V
Haingrund . . .	3,27	58	1,43	83	1,89	429	300	V
	14,66	46	7,60	82	2,29	2263	298	V

[1]) Einschließlich der Fortsetzung, die das Mümlingthal im S. im Gammelsbacher Thal findet.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
76. Fürstengrund . .	5,08	47	2,50	92	2,67	344	137	III
Momart . . .	5,27	48	2,64	74	1,54	335	127	III
Kimbach . . .	3,29	29	2,26	79	1.69	318	140	III
Weitengesäß . . .	9,21	52	4.11	82	1,52	610	148	III
Ernsbach . . .	2,59	61	0,89	79	2,35	118	132	III
Würzberg . .	10,72	50	5,10	78	1,79	647	127	III
Dorf-Erbach . .	4,09	62	1,38	76	2,07	218	158	III
Erlenbach . . .	4,28	66	1,35	80	1,73	263	195	IV
Bullau	8,05	66	2,53	85	1,66	414	164	III
	52,58	54	22,76	80	1,82	3267	143	III
77. Erbuch	2,74	60	1,04	84	2,88	56	54	I
Summe 73—77	101,25	—	48.78	—	—	9102	186	IV

Der das Mümlingthal östlich begleitende Höhenzug hat mit seinen breiten, flachen Längerücken echten Buntsandsteincharakter. Wird auch der Ackerbau durch die Terrainverhältnisse begünstigt, so leidet er doch andererseits schwer unter der Ungunst der Bodenverhältnisse und des Klimas. Der südliche und mittlere Teil hat meist unfruchtbaren Boden. Was auf der einen Seite den Ackerbau fördert, nämlich das ebene Terrain, ist auf der anderen Seite wieder ein ebenso großer Nachteil, indem auf dem Plateau das Wasser stagniert und den Boden kalt, naß und schwer zum Bearbeiten macht[1]). Das Klima ist, besonders im südlichen Teil, ebenfalls ungünstig, was sich aus den wirtschaftlichen Verhältnissen von Bullau ergiebt[2]): „Obstbau kann infolge des rauhen Klimas nicht getrieben werden; die Birne wird überhaupt nicht gezogen, die Zwetschen reifen nicht, die Aepfel nur in besonders guten Jahren.“ Die Ernte des Wintergetreides beginnt erst im August, während sie im westlichen Odenwald und in dem Weschnitz- und Gersprenzthal in die erste Hälfte, im mittleren Teile des Odenwaldes und im Mümlingthal in die zweite Hälfte des Juli zu fallen pflegt[3]).

[1]) Erl. König, S. 26.
[2]) Scherer, Hessen, S. 20.
[3]) Walther, Hessen, S. 56.

Im Anschluß an die oben beschriebenen wirtschaftlichen Verhältnisse von Bullau seien hier noch folgende pflanzenphänologische Erscheinungen mitgeteilt, um die verschiedenen Landesteile der Provinz Starkenburg bezüglich des Klimas genauer zu kennzeichnen. H. Hoffmann (gest. 1891 in Gießen) stellt hinsichtlich der Hochpunkte des Odenwaldes folgende Kulturgrenzen auf (nach Weidenhammer, Landwirtschaft im Großh. Hessen, S. 56):

Otzberg: Süßkirschen, Walnuß. — Knoden: Aepfel, Birne, Süßkirsche (keine Weinreben), Walnuß. — Felsberg: Zwetschen, Aepfel. — Neunkirchen: Aepfelbäume gut fruchtend, Walnuß (fruchtend), Süßkirsche (blüht Anfangs Mai oder Ende April), Roßkastanie, Hanf, Kartoffel, Spelz, Roggen, Weizen unsicher im Gedeihen. — Bullau: siehe oben.

Ein lohnender Ersatz für diese ungünstigen Verhältnisse bietet sich in der sogen. Hackwaldkultur, die hier wie im südöstlichen Teile des Odenwaldes herrscht (vgl. S. 362 [70]). Bessere Verhältnisse weist der nördliche Teil unseres Gebietes auf. Der Boden ist hier fruchtbarer, weil diluvialer Lehm die Gehänge oder die Hochflächen teilweise bedeckt. Auch liegt dieser Teil 100 m tiefer als der südliche [1]), so daß sich dadurch auch die klimatischen Verhältnisse besser gestalten [2]). So stoßen wir denn hier in der Gruppe 75 (Seckmauern) sogar auf starke Bevölkerung, die auch durch die Nähe des fruchtbaren Mainthales und der bayrischen Städtchen Wörth (große Holzwarenfabrik) und Klingenberg (berühmtes Thonbergwerk) hervorgerufen wird.

6. Das Neckarthal und die Neckarseitenthäler.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
78. Beerfelden . . .	13,32	47	6,42	90	2,13	2271	353	VI
79. Ober-Sensbach . .	11,60	79	2,23	85	1,82	245	110	II
80. Airlenbach . . .	8,97	62	3,21	75	1,75	310	96	II
81. Gammelsbach . .	14,90	77	3,22	73	1,97	616	191	IV
Unter-Sensbach .	13,46	73	3,15	83	1,93	560	177	IV
Hebsthal	6,77	79	1,88	79	3,22	313	166	III
Schöllenbach mit Kailbach, diesseits	14,25	80	2,54	80	1,40	503	198	IV
Kailbach, jenseits	3,62	69	0,83	69	1,02	109	131	III
	53,00	71	11,62	79	1,97	2101	180	IV
82. Hesselbach . . .	7,17	68	2,16	84	1,36	196	90	II

Ausgezeichnete Aufschlüsse über die Vegetationsverhältnisse in Starkenburg liefert Hoffmanns Phänologische Karte von Mitteleuropa, P. M. Bd. XXVII. Während aber Hoffmann die Eintrittszeiten der Aprilblüten auf Gießen bezieht, werden dieselben hier auf Darmstadt bezogen. Die Zahlen geben an, um wieviel Tage sich die Aprilblüten gegenüber denjenigen von Darmstadt verfrühen (+) oder verspäten (−).

Roßdorf	− 5,6 Tage	Neunkirchen . . .	− 17 Tage
Ober-Ramstadt . .	− 2 „	Felsberg (Odenwald)	− 11 „
Messel	− 12 „	Kolmbach	− 20 „
Jugenheim	+ 3 „	Rehbach	− 11 „
Bensheim	+ 4,5 „	Siedelsbrunn . . .	− 18 „
Birkenau	− 3 „		

[1]) Die Feldgemarkungen im südlichen Teil, wie Vielbrunn, Würzberg, Bullau u. s. w., haben eine durchschnittliche Höhe von 400—500 m (Weidenhammer, Landw. S. 50). Vgl. damit die Höhenangaben S. 343 [51], Anm.

[2]) Erl. König, S. 26.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Namen der Gemeinden des Gebietsteiles	Gesamtfläche in qkm	Wald in Proz. der Gesamtfläche	Anbaufläche in qkm	Ackerland in Prozenten der Anbaufläche	Viehstand	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
83. Falken-Gesäß . .	10,31	61	3,66	79	2,16	589	160	III
84. Unter-Scharbach .	2,48	48	1,17	70	1,97	220	188	IV
Wahlen	2,79	47	1,39	60	1,53	247	177	IV
Gras-Ellenbach . .	6,15	59	2,34	57	1,58	401	171	III
Olfen	4,53	68	1,33	70	2,62	240	180	IV
	15,95	58	6,23	63	1,87	1108	177	IV
85. Aschbach	2,50	63	0,86	67	2,24	303	352	VI
86. Raubach	7,73	90	0,76	53	1,55	92	121	II
87. Dürr-Ellenbach . .	3,34	76	0,76	76	—	3	4	I
88. Affolterbach . . .	6,99	56	2,85	63	1,91	659	231	IV
Ober-Schönmattenwag . . .	6,98	58	1,51	76	2,33	343	227	IV
Unter-Schönmattenwag	18,46	59	3,46	78	1,91	1150	332	V
Langenthal . . .	6,35	65	0,92	83	3,09	238	258	V
Ober-Finkenbach	5,50	77	1,13	71	2,74	404	258	V
Unter-Finkenbach .	2,17	69	0,58	68	2,22	91		
Rothenberg m. Ober-Hainbrunn . . .	18,42	67	4,20	75	2,41	1123	272	V
	64,87	61	14,65	65	2,10	4008	273	V
89. Grein	3,21	80	0,70	76	1,74	114	163	III
Darsberg	2,42	66	1,11	50	2,21	262	236	IV
	5,63	66	1,81	72	2,03	376	207	IV
90. Neckar-Hausen . .	0,58	3 [1]	0,35	80	3,85	144	411	VI
Neckar-Steinach . .	10,75	74	1,98	74	3,36	1420	717	VIII
Hirschhorn . .	24,41	79	3,67	61	2,82	1938	528	VII
	35,74	76	6,00	67	3,06	3502	583	VII
Summe 78—90	240,13	—	60,37	—	—	15104	250	V

Das Mümlingthal findet seine Fortsetzung südlich in dem Gammelsbacher Thal; beide Thäler sind getrennt durch den hochgelegenen Sattelpunkt Beerfelden. Dieser Ort hat eine günstige Verkehrslage zwischen beiden Thälern, ist Knotenpunkt der Straßen nach dem Ger-

[1]) Die geringe Bewaldung bei Neckar-Hausen erklärt sich dadurch, daß der bei dieser Gemeinde gelegene Wald zum Großherzogtum Baden gehört.

sprenz-, Weschnitz-, Mümling-, Gammelsbacher- und Finkenbachthal und tritt durch die beiden letzteren in unmittelbare Verbindung mit dem Neckarthal; seine Lage auf einer Hochfläche erlaubt ausgedehnten Ackerbau; neben Holzschneiderei ist noch die Bürsten-, Kämme- und Tuchfabrikation zu erwähnen. Alles dies erklärt die hohe Dichte Beerfeldens.

Das Gammelsbacherthal führt mich zur Besprechung der im südöstlichen Odenwald zum Neckar sich hinziehenden Längsthäler des Itterbachs, Sensbachs, Gammelsbachs, Finkenbachs und Ulfenbachs. Steile, mit Wald bedeckte Abhänge, die fast keinen Platz zur Feldkultur bieten, charakterisieren diese Thäler. Mitten im Buntsandstein gelegen, erreichen die Bewaldungsprozente eine ungewöhnliche Höhe, sie steigen bis 90 %! Nur im Ulfenbachthal, das sich durch größere Breite auszeichnet, zeigen sich geringere Bewaldungsprozente. Aber gerade diese starke Bewaldung ist von hoher Wichtigkeit für die ganze Gegend. Der Platz für die Feldkultur wird gewonnen durch den sogen. Hackwaldbetrieb [1]), der sich im Gefolge des gerade für diesen Teil des Odenwaldes so überaus wichtigen Eichenschälwaldbetriebs entwickelte. Der Eichenschälwaldbetrieb zielt auf die Erzeugung eines möglichst großen Quantums wertvollster Eichenlohrinde ab. Die Eichenschälwaldfläche des Odenwaldes beträgt etwa 15350 ha, ihr größter Teil befindet sich im südöstlichen Odenwald. In manchen Gegenden, so z. B. in den Bergen am Neckar, haben die Niederwaldungen so große Ausdehnung, daß die in der nächsten Nachbarschaft bei der Rindenernte zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte nicht ausreichen und Zuzug von auswärts stattfinden muß; die Arbeit bei der Rindenernte ist lohnend und nicht gerade schwer. Die Verwertung der erzielten Lohrinde findet auf den alljährlich in Hirschhorn, Heidelberg und Erbach stattfindenden Rindenmärkten statt. Im Jahre 1888 kamen 77809 Zentner zum Ausgebot, davon allein in Hirschhorn 49795 Zentner, während der Rest sich auf Heidelberg und Erbach verteilt. Der Erlös dafür betrug M. 455631. Die Absatzplätze für diese Lohrinde sind besonders die Centralplätze der deutschen Lederindustrie Worms und Heilbronn [2]).

So haben wir es in dieser Gegend, trotz der nicht sonderlich günstigen Verhältnisse, doch mit einer mittelstarken Bevölkerung zu thun, die sich in einigen Bezirken sogar zu großer Dichte erhebt. Meist tritt dann noch Industrie hinzu, wie bei Aschbach, wo ein Eisenhammer sich befindet und Papier fabriziert wird, und bei Finkenbach, wo Tuch- und Papierfabriken, sowie Holzschneiderei betrieben werden. Unter die mittelstarke Bevölkerung sinken nur die in den oberen Teilen der Thäler gelegenen Gemeinden. Interessant ist es — gerade bei diesen Seitenthälern — zu verfolgen, wie die Volksdichte in dem Maße zunimmt, als man sich von der Quelle der Mündung nähert. Man kann dies feststellen für das Sensbacherthal, das Finkenbachthal und für ein Seitenthal des Finkenbachs. Die Gemeinden sind in der Reihe angegeben, wie sie von der Quelle an aufeinander folgen.

---

[1]) Vgl. S. 353 [61] u. 360 [68].
[2]) Wilbrand, Odw., S. 228 u. 230.

Sensbacherthal:

Ober-Sensbach	110
Unter-Sensbach	177
Hebsthal	166

Finkenbachthal:

Olfen	180
Finkenbach	258
Rothenberg mit Ober-Hainbrunn	272

Seitenthal des Finkenbachs:

Airlenbach	96
Falken-Gesäß	160

Am Ausgang des Finkenbach- und des Ulfenbachthals liegt das Städtchen Hirschhorn im reizenden Neckarthal, dem bedeutendsten Querthale des Odenwaldes. Auch hier haben wir steile Abhänge, die bis zur schmalen Thalsohle, die oft kaum Platz für die Chaussee hat, mit Wald bedeckt sind. Die Neckarorte Neckar-Steinach, Neckar-Hausen und Hirschhorn haben eine äußerst günstige Verkehrslage. Sie liegen nahe dem Punkte, wo das Neckarthal in die oberrheinische Tiefebene ausmündet, an der wichtigen Eisenbahnstrecke (Basel-Mannheim-Frankfurt)-Heidelberg-Eberbach-(Würzburg-Frankfurt-Stuttgart), und der schiff- und flößbare Neckar selbst bildet hier eine wichtige Verkehrsstraße. Der ganze Verkehr des südlichen Odenwaldes zieht sich nach dem Neckarthal durch die hier ausmündenden, weiter oben genannten Thäler. Dazu kommt eine hochentwickelte Industrie, wobei besonders die großartigen Steinbrüche zu erwähnen sind, an die sich auch Steinhauerei angeschlossen hat. Große Steinbrüche befinden sich bei Neckar-Hausen und Neckar-Steinach; in Neckar-Steinach giebt es ferner eine Lederfabrik, eine Lohmühle, eine Kunstwolle-, eine Matratzen- und eine Blumenfabrik; in Hirschhorn eine Seidengarnfärberei, Holzschneiderei und Kistenfabrik. Alljährlich findet der S. 362 [70] erwähnte Rindenmarkt in Hirschhorn statt. Von Feldbau ist natürlich wenig die Rede, die Eichenschälwaldkultur tritt hier voll in ihre Rechte. Auch die Bienenzucht des Neckarthales sei erwähnt, denn wenn auch die Bienenzucht allgemein in Starkenburg verbreitet ist, so gilt dies doch für das Neckarthal wie für den Odenwald überhaupt, ganz besonders[1]), und der im östlichen Odenwald angebaute Buchweizen ist gerade für die Bienenzucht von Vorteil. Die Bienenzüchter des Neckarthales bringen zur Zeit der Blüte des Heidekorns die Bienen-

[1]) Auf den Hektar Anbaufläche kamen im Jahre 1892 Bienenstöcke

im Kreis	Darmstadt	0,04
„ „	Bensheim	0,05
„ „	Dieburg	0,04
„ „	Groß-Gerau	0,05
„ „	Heppenheim	0,08
„ „	Erbach	0,12
„ „	Offenbach	0,04.

stöcke in den Odenwald, um das Volk an dem süßen Saft der schönen roten Blüten weiden zu lassen, ganz wie in der nordischen Heide [1]). Erscheint dieser Umstand auch nicht sonderlich wesentlich, so kommt dadurch doch Leben in die Gegend, und der Erlös der Bienenzucht wird nicht zu unterschätzen sein. So bringt z. B. auch die Heidelbeerernte den ärmeren Leuten im Odenwald oft reichlichen Verdienst. Schließlich sei noch erwähnt, daß das Neckarthal seiner landschaftlichen Reize halber das Ziel vieler Touristen ist, so daß auch in dieser Beziehung sich eine Erwerbsquelle für die dortigen Bewohner eröffnet. Nördlich von Neckar-Steinach liegen die Orte Grein und Darsberg mit mittelstarker Bevölkerung.

Zusammenstellung der unter A—E enthaltenen Tabellen nach ihren Endergebnissen.

	Gesamtfläche in qkm	Anbaufläche in qkm	Volkszahl	Volksdichte	Dichtestufe
A. Die Rheinebene und die Mainebene westlich der Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt	691,95	495,33	93818	189	IV
B. Die große Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt-Heidelberg	225,43	136,49	50215	368	VI
C. Die östlich der Verkehrslinie Frankfurt-Darmstadt gelegene Mainebene	429,80	241,37	65811	272	V
D. Die Vorhöhen des Odenwaldes	191,30	127,54	20834	163	III
E. 1. Der westliche Odenwald	258,39	158,61	30509	192	IV
2. Das Gersprenz- und das Weschnitzthal (von Groß-Bieberau bis Birkenau)	124,08	85,88	16695	194	IV
3. Der mittlere Odenwald	249,27	131,95	18520	140	III
4. Das Mümlingthal	90,21	41,12	15309	372	VI
5. Der östliche Odenwald (der östlich vom Mümlingthal gelegene Höhenzug)	101,25	48,78	9102	186	IV
6. Das Neckarthal und die Neckarseitenthäler (der südöstliche Odenwald)	240,13	60,37	15104	250	V
Summe von A—E (Provinz Starkenburg mit Abzug der Städte Darmstadt und Offenbach, der Exklaven Wimpfen und Steinbach, der nicht eingemeindeten Einzelhöfe, der Wald- und Feldgemarkungen und der Rhein-Auen)	2601,81	1527,44	335917	219	IV
Provinz Starkenburg insgesamt	3018,99	1607,20	444562	276	V

[1]) Scherer, Hessen, S. 21 u. 22.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Schreiber. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.

Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6.50.

Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.

Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.

Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—

Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.

Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.

Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—

Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.

Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—

Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—

Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895. Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—

Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Dr. P. Polis, Direktor der Meteorologischen Zentralstation in Aachen. Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen. 1899. 96 Seiten. Preis M. 12.—

Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Eine Studie zur deutschen Landeskunde. Von Dr. Albert Wohlrab in Leipzig. Mit 1 Uebersichtskarte, 7 Lichtdrucktafeln und 12 Textillustrationen. 1899. 89 Seiten. Preis M. 6.40.

Heft 3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie von Dr. Chr. Gruber in München. Mit 2 Kartenbeilagen und 12 Textillustrationen. 1899. 105 S. Preis M. 10.50.

Heft 4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg auf Grund der Volkszählung vom 2. Dezember 1895. Von Dr. Karl Bergmann in Darmstadt. Mit einer Karte. 1900. 72 Seiten. Preis M. 5.70.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Zwölfter Band.
Heft 5.

Die Germanisierung
der
Rätoromanen in der Schweiz.

Volkswirtschaftliche
und nationalpolitische Studien

von

A. Sartorius Freiherrn v. Waltershausen,
ord. Professor
der Nationalökonomie an der Universität Strassburg.

Mit einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

DIE GERMANISIERUNG

DER

RÄTOROMANEN IN DER SCHWEIZ.

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE

UND NATIONALPOLITISCHE STUDIEN

VON

A. SARTORIUS FREIHERRN v. WALTERSHAUSEN,
ORD. PROFESSOR
DER NATIONALÖKONOMIE AN DER UNIVERSITÄT STRASSBURG.

MIT EINER KARTE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

		Seite	
Kapitel I.	Einleitung	369	[5]
„ II.	Statistische Grundlage	374	[10]
„ III.	Die Sprachgrenze	395	[31]
„ IV.	Die Italiener in Graubünden	431	[67]
„ V.	Die wirtschaftlichen Interessen und der Rückgang des Romanentums	436	[72]
„ VI.	Die Schule	451	[87]
„ VII.	Die Kirche	461	[97]
„ VIII.	Staatliches Leben und romanische Nationalität	464	[100]

Sprachenkarte des Kantons Graubünden.

I. Kapitel.

Einleitung.

In weiterem Sinne werden in der Schweiz alle diejenigen als Romanen bezeichnet, deren Sprache sich, wenn auch unter der Beimischung fremder Worte, aus dem Lateinischen, speziell aus der lingua rustica entwickelt hat. Es gehören dahin die Westschweizer, welche selbst ihr Gebiet la Suisse romande nennen, die italienisch Sprechenden am Südabhang der Alpen und in dem Kanton Graubünden, einem Teil der alten römischen Provinz Rätien, die Rätoromanen oder die Romanen im engeren Sinne. Diese reden eine Sprache, welche ähnlich wie die französische, italienische, spanische, portugiesische, rumänische eine eigenartige Ausbildung erfahren hat. Mit ihnen werden sich die nachfolgenden Ausführungen ausschließlich beschäftigen.

Die rätoromanische Sprache wird in Graubünden in zwei Hauptformen gesprochen, erstens in derjenigen des Bündner Oberlandes, d. h. des Vorderrheinthales mit mehreren Seitenthälern und einiger ihm nahen Gebiete, besonders des Heinzenbergs, Domleschgs, Schamser- und unteren Albulathales, Filisur noch einbegriffen, und zweitens in der des Engadins und einiger sich ihm anschließenden Gegenden, des Münsterthales, des oberen Albulathales von Bergün an, des Oberhalbsteines. Die erstere, Romonsch oder Romantsch bezeichnet, gliedert sich wieder in zwei Arten, das Sürselvische und Subsylvanische, d. h. die, welche ob dem Walde bei Flims in dem westlichen Teile, und die, welche unter dem Walde, in dem östlichen Teile, gesprochen wird, die zweite das Ladinische, welches als besonderer Dialekt auch in Tirol besteht, ist in Graubünden ebenfalls nichts Einheitliches, wie sich denn die Sprache des Engadins von derjenigen des Münsterthales und Oberhalbsteines wohl unterscheidet. Noch mehrere Unterabteilungen lassen sich bei genauer Durchforschung feststellen, und es ist sogar behauptet worden, daß jedes Thal oder selbst jeder größere Thalabschnitt seine eigene Mundart besitze [1]).

[1]) Ueber die Sprache sei zur nächsten Orientierung nur genannt: Gartner, Rätoromanische Grammatik, Heilbronn 1883; Gröber, Grundriß der romanischen

Alle diese philologischen Feinheiten jedoch, so interessant sie an sich sein mögen, liegen in der Hauptsache außerhalb unserer Betrachtung, in welcher wir uns im Gegensatz zum Deutschen und Italienischen, welche Sprachen auch ihre Dialektverschiedenheiten in der Schweiz haben, die romanisch sprechende Bevölkerung als eine einheitliche Sprachgemeinschaft denken. Die eidgenössische Sprachstatistik, mit der wir uns im zweiten Abschnitt beschäftigen werden, kennt ebenfalls Differenzen des Romanischen nicht, welche für sie auch gar nicht zu erfassen gewesen wären.

Die Frage, ob die Rätoromanen eine eigene Nationalität bilden, läßt sich nur beantworten, wenn wir zu diesem in Wissenschaft und Leben keineswegs als fest anerkannten Begriff Stellung nehmen. Zum genaueren Verständnis desselben schicken wir ein Wort über das Wesen der Rasse voraus. Unter einer solchen verstehen wir eine Summe von Individuen mit gemeinsamen, auf die Nachkommenschaft in gleicher Weise sich übertragenden, sachlich nachweisbaren Merkmalen. Welche Merkmale nun zur Einteilung der Menschenrassen am richtigsten zu wählen sind, ist heute nach einem mehr als hundertjährigen Streit der Anthropologen immer noch kontrovers, und es ist unsere Aufgabe nicht, darauf einzugehen. Wir haben nur an die erwiesene Thatsache anzuknüpfen, daß es in jedem europäischen Staat, ja in der Regel auch in jeder Gemeinde eine Vielheit physisch genau zu umschreibender Menschentypen, mithin daß es keine reinen Rassenvölker giebt.

Wer nach Graubünden reist und mit offenem Blick dort die Einheimischen mustert, wird über die Mannigfaltigkeit der Physiognomieen und Gestalten erstaunt sein, mag er den Körper- oder Schädelbau, oder die Art des Haares, die Farbe der Augen und der Haut betrachten. Die Geschichte des Landes, die Eroberungen und Einwanderungen machen dies im allgemeinen verständlich, einen quantitativen Ausdruck, wenn auch nur auf einem beschränkten Forschungsgebiet, gewährt die statistische Aufnahme, welche im Jahre 1879 und 1880 bezüglich der Augen-, Haar- und Hautfarbe der Schulkinder in der

---

Philologien, I, S. 288 ff. und 422 ff.; E. Böhmer, Romanische Studien, 1871—1885; F. Rausch, Geschichte der Litteratur des rhätoromanischen Volkes, Frankfurt 1870; Th. Parmentier, Vocabulaire rhétoroman, Paris 1896; J. Muoth, Ueber den Ursprung und Verbreitung der rhätoromanischen Litteratur im Sonntagsblatt des „Bund", 1880.

Es giebt verschiedene Lexika des Rätoromanischen, so von Matthias Conradi, Pfarrer in Andeer, das erste, Zürich 1823—1828, von Carisch 1848, von Carigiet 1882, von Zaccaria und Emil Pallioppi, Dizionari dels idioms romauntschs, Samedan 1895. Die romanischen Dialekte gehen oft kaum merklich ineinander über. Im Oberhalbstein z. B. wird die Haus- oder Familiensprache mit Recht dem Ladinischen zugerechnet. Da dieselbe aber keine eigene Litteratur besitzt, ist dort Bibel, Katechismus, Gesangbuch, Zeitung u. s. w. im Vorderrheinthaler Dialekt eingeführt worden, und so ist das Romonsche hier zur Schriftsprache geworden, wodurch die gesprochene Sprache beeinflußt wird. Im obersten Ende des Thales, dort, wo die Julier- und Septimerstraße zusammentreffen, ist eine Untermundart des Oberhalbsteinschen (Surseissischen) vorhanden; vgl. R. Lanz, Jl Biviano.

Schweiz vorgenommen worden ist[1]). Es ist in dem Aufnahmeformular von der Augenfarbe zunächst ausgegangen worden, indem blau, grau, braun oder schwarz unterschieden wurde, und dann ist damit verschiedentlich nach der vermutlichen Häufigkeit des Typus die Farbe des Haares und der Haut kombiniert worden. Im Kanton Graubünden ist über 13410 Schulkinder berichtet worden, von denen 1776 blauäugig, 5235 grauäugig, 6282 braun- oder schwarzäugig waren. Dazu kamen 117, auf welche das Kombinationsformular nicht anwendbar war, z. B. die Verbindung graue Augen, schwarze Haare und helle Haut. Sondern wir aus den erforschten Kombinationen die drei als rein angenommenen Typen aus: 1. blaue Augen, blonde Haare, helle Haut, 2. graue Augen, blonde Haare, helle Haut, 3. braune oder schwarze Augen, braune oder schwarze Haare, helle oder braune Haut, mit 1115, 2830, 4497 Kindern, so bleiben für den verschiedenartig gemischten Typus (4) 4959 übrig. In Prozenten entfallen auf:

1. 8,3,
2. 21,2,
3. 33,5,
4. 37,0.

Einen genaueren Einblick in die Verteilung der Rassen in diesem Sinne gewinnen wir aber erst, wenn wir die Prozentsätze der einzelnen Amtsbezirke des Kantons der Prüfung unterziehen:

Amtsbezirke	1	2	3	4
	Blaue Augen, blonde Haare, helle Haut	Graue Augen, blonde Haare, helle Haut	Braune oder schwarze Augen, braune oder schwarze Haare, helle oder braune Haut	Gemischter Typus
1. Albula	12,3	22,3	26,3	39,1
2. Bernina	7,9	13,9	34,7	43,5
3. Glenner	8,2	26,2	29,0	36,7
4. Heinzenberg	9,8	25,4	26,9	37,9
5. Hinterrhein	3,5	25,2	32,5	38,8
6. Imboden	7,8	21,2	41,2	29,8
7. Inn	9,5	20,7	33,2	36,6
8. Ober-Landquart	6,4	26,2	36,6	30,8
9. Unter-Landquart	7,4	19,2	35,3	38,1
10. Maloja	3,9	16,8	43,8	35,5
11. Moësa	10,2	15,0	32,3	42,5
12. Münsterthal	11,6	20,6	37,6	30,2
13. Plessur	5,9	19,9	39,0	35,2
14. Vorderrhein	12,1	20,2	26,6	38,1

[1]) Das Material, welches bisher für Graubünden eine detaillierte Bearbeitung nicht gefunden hat, ist mir von der naturforschenden Gesellschaft in Bern freundlichst zur Verfügung gestellt worden und wird uns im Verlaufe unserer Untersuchung noch gelegentlich beschäftigen. Die Zählungen und Be-

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, daß es keinen Bezirk mit einer einheitlichen Rasse nach den angegebenen Merkmalen giebt, daß vielmehr in allen die drei Haupttypen nebeneinander vorkommen und die Mischung eine große Rolle spielt. Es gilt dies sowohl für die deutsch redenden Bezirke wie Plessur, Ober- und Unter-Landquart, als auch für die rein italienischen Bernina und Moësa, und für die überwiegend romanischen wie Vorderrhein, Inn, Münsterthal.

Wollten wir die Meinung vertreten, daß die Menschheit in eine Anzahl Rassen geteilt werde, z. B. nach der Art des Schädelbaues, und daß diese Rassen wieder Unterabteilungen hätten, die Nationalitäten hießen, bei denen nach der Augen-, Haar- und Hautfarbe gerechnet werde, so würden wir in Graubünden zwar von verschiedenen Nationalitäten sprechen können, aber den Begriff der deutschen, italienischen, romanischen Nationalität verwerfen müssen. Denn die deutsch Redenden decken sich nicht mit dem blauäugigen germanischen Typus, die Romanen oder Italiener nicht mit dem dunkeln.

Unter Nationalität ist in der That auch etwas ganz anderes zu verstehen als ein somatologisches Merkmal. Wenn wir fragen, was denn ihr eigentliches Wesen ist, so werden als Antwort physische Abzeichen nur in nebensächlicher und unbestimmter Weise angegeben. Man sagt nicht richtig, daß sich die deutsche Nation durch blaue Augen und blonde Haare bestimmen lasse, denn was wollten dazu z. B. die Rheinländer oder Süddeutschen sagen, bei denen der dunklere Typus überwiegt? Vielmehr spricht man, um das nationale Wesen zu kennzeichnen, von bestimmtem erworbenen geistigen Besitz, von Richtungen des Denkens, von Idealen, ferner von Aeußerlichkeiten, der Tracht, des Konsums, der Wohnung. Es zeigt sich in einem Thun, Sichbenehmen, Sichunterhalten. Wir kennen eine nationale Litteratur, Kunst, Sitte, Bildung und vor allem eine nationale Sprache. In dieser letzteren spiegelt sich alles Vorhergenannte nicht nur wieder, sondern es bildet sich auch in ihr weiter und, wie Denken und Sprechen des Individuums in steter Wechselwirkung zu einander stehen, so ist der Lebensprozeß der Nation aufs innigste mit der

---

rechnungen sind nach meinen Angaben durch einen technisch geschulten Hilfsarbeiter des Statistischen Bureaus für Elsaß-Lothringen ausgeführt worden. — Die Ergebnisse der schweizerischen Enquete sind auf Grundlage von Kantons-, nicht Bezirkseinheiten sorgfältig bearbeitet worden von Prof. Dr. Kollmann in den Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft von 1881 unter dem Titel: Die statistischen Erhebungen über die Farbe der Augen, der Haare und der Haut in den Schulen der Schweiz; in dem Referat, gehalten vor der elften allgemeinen Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1881 und in dem Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1880. Ferner ist zu nennen Dr. G. Beck, Ueber die anthropologische Untersuchung der Schulkinder mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Erhebung in den Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1879. Speziell über Bern, Prof. Dr. Th. Studer, Ueber die statistische Aufnahme der Farbe der Haut und der Augen im Kanton Bern in den Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1880. — Ueber die Erhebungen des Graubünden angrenzenden Tirols ist zu vergleichen G. A. Schimmer, Erhebungen über die Farbe der Augen, der Haare und der Haut bei den Schulkindern Oesterreichs in den Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien, Supplement I, 1884.

Sprache verknüpft. Gut Schreiben, sagte Büffon, ist nichts anderes als richtig Denken. Richtig Sprechen, kann man hinzusetzen, ist auch nichts anderes als richtig national empfinden. Nationales Wollen, Fühlen, Denken kommt erst zum klaren Ausdruck in der Sprache. Andererseits entwickelt die Sprache den Geist der Nation, welcher nur in ihrer Geschichte zu begreifen ist.

Nationalität ist also — das Wort ist unglücklich gewählt — eine Summe historisch erzeugter Merkmale, welche sich mehr oder minder scharf ausgeprägt bei allen Individuen einer Gruppe von Menschen zeigen. Dies „Mehr oder Minder" ist nicht zu übersehen, weil gerade dadurch der geschichtliche Vorgang deutlich veranschaulicht wird. Die Ausbildung des Nationalen läßt sich auf verschiedenen Stufen verfolgen, im Auf- und Absteigen der politischen Macht, im Anschluß an die auswärtigen politischen und inneren sozialen Schicksale des Volkes, auch in großer Verschiedenheit innerhalb der einzelnen gesellschaftlichen Klassen.

Wenn wir mit diesem Begriff der Nationalität an das Rätoromanentum herantreten, so sind wir befugt, ihn auch auf dieses zur Anwendung zu bringen. Es hat neben der Gemeinsamkeit der Sprache, des wichtigsten Abzeichens, auch gemeinsame Sitten, Gebräuche, Lebensgewohnheiten, welche eine gewisse Sonderheit darstellen. Aber manches ist nicht zur vollen Blüte gelangt, anderes erscheint abgeblaßt, ein Rest früherer lebendiger Zustände. Während die deutsche, die französische, die italienische Sprachgemeinschaft in der Schweiz durch die Ausbildung der Rede und Litteratur und durch die Aufnahme zahlreicher Bildungselemente aus Deutschland, Frankreich und Italien, endlich die beiden ersteren auch durch ihre politische Machtstellung in der Schweiz zu organisch gegliederten Individualitäten heranreifen konnten, blieb dies im gleichen Maße den auf sich allein angewiesenen, numerisch schwachen, vielfach zerstreut lebenden Romanen versagt. Ihr Nationaltum, das sich in der Wirtschaft, der Politik und Kultur der deutschen Vormacht in der Ostschweiz anbequemt hat, mußte auf einer niederen Stufe der Entwickelung beharren. Da in der Geschichte der Völker Stillstand Rückschritt bedeutet, so haben in der Konkurrenz mit dem deutschen Volkstum die Romanen den abschüssigen Weg betreten, der zum Verlust ihrer Nationalität auch in der Sprache führen wird.

Zu zeigen, wie dies im einzelnen gekommen ist, soll die Aufgabe dieser Schrift sein. Sie wird anführen, wie den wirtschaftlichen Interessen bei diesem Vorgange die größte Bedeutung zukommt, und wie andere auf den ersten Blick scheinbar wichtigere Vorgänge doch nur im Hinblick auf jene ganz zu verstehen sind. Das ist in unserem Jahrhundert, in welchem das ökonomische Leben der Völker eine Umwälzung durchgemacht hat wie in keinem vorhergehenden nur zu begreiflich, aber gerade eine solche historische Auffassung wird geeignet sein, uns vor der plumpen, einseitigen Theorie zu bewahren, daß die Verschiebungen der Nationalitäten zu allen Zeiten und unter allen Umständen eine zureichende Erklärung in Zuständen und Vorgängen der Volkswirtschaft gefunden hätten.

II. Kapitel.

Statistische Grundlage.

Die eidgenössische Sprachenstatistik[1]) kommt für unsere Untersuchung insofern in Betracht, als sie erstens zeigt, welchen Anteil die Rätoromanen an der schweizerischen Gesamtbevölkerung, und welches Zahlenverhältnis sie zu den anderen Nationalitäten haben, und zweitens, wie sie in den einzelnen Kantonen, insbesondere in ihrem Hauptgebiete Graubünden, verbreitet sind. Die Erhebungen über die Muttersprache der Schweizer beginnen im Jahre 1850.

Sie sind freilich noch unvollkommener Art. Aus den Volkszählungstabellen ist nur eine allgemeine Uebersicht über die Schweizer Wohnbevölkerung nach der Sprachzugehörigkeit zu ermitteln, indem die einzelnen Gemeinden dem einen oder anderen Sprachgebiete zugerechnet wurden, je nachdem sich ihre Bewohner bei der Zählung der in den verschiedenen Sprachen ausgestellten Formulare bedient hatten. Die Wohnbevölkerung betrug damals in dem Gebiete der Eidgenossenschaft 2 392 740 Personen, von denen zur deutschen Zunge gehörig 1 680 896, zur französischen 540 072, zur italienischen 129 333, zur romanischen 42 439, geschätzt wurden. In Prozenten und abgerundet bedeutet dies, daß 70 deutsch, 23 französisch, 4 italienisch, 2 romanisch waren.

---

[1]) Die Grundlagen sind enthalten in: 1. Uebersichten der Bevölkerung der Schweiz nach den Ergebnissen der letzten eidgenössischen Volkszählung, Bern 1851, I. Teil, Taf. VI; 2. Eidgenössische Volkszählung vom 10. Dezember 1860; 3. Eidgenössische Volkszählung vom 1. Dezember 1870, Bd. I; 4. Eidgenössische Volkszählung vom 1. Dezember 1880, Bd. I; 5. die Ergebnisse der Eidgenössischen Volkszählung vom 1. Dezember 1888, Bd. I. Zu vergleichen ist ferner die Schweizerische Statistik, Lieferung 84, S. 72*, und über Fehler, die in Graubünden gemacht worden sind: M. Truog in der Zeitschrift für Schweizerische Statistik, Bern 1882, S. 119.

Frühere Schätzungen der Nationalitätsgrößen finden sich in „Stefano Franscini's Statistik der Schweiz", bearbeitet von G. Hagnauer, Aarau 1829, S. 382, und in der „Neuen Statistik der Schweiz" von demselben, aus dem Italienischen, Bern 1848, S. 56. Das erstere Buch rechnet 1 387 000 Deutsche, 440 000 französiche, 116 000 italienische, 35 000 romanische Schweizer, das zweite (20 Jahre später) 1 670 000 deutscher, 474 000 französischer, 133 500 italienischer, 42 000 romanischer Sprache.

Die Untersuchungen von 1860 und 1870 dürfen als weit genauer bezeichnet werden, wenn auch gegen sie noch erhebliche Bedenken geltend zu machen sind. Sie beruhen auf der Zahl der Haushaltungen in nachfolgender Weise:

	Deutsch	Französisch	Italienisch	Romanisch	Andere Sprachen
1860	367 065	123 438	28 697	8882	23
1870	384 561	134 183	30 293	8759	24

Die Möglichkeit des Irrtums ist bei dieser Zählungsweise, falls man die Stärkeverhältnisse der Nationalitäten erfassen will, vor allem darin zu erblicken, daß die Angaben von dem Haushaltungsvorstand gemacht wurden nach derjenigen Sprache, welche in der Familie vorherrschend üblich war, mithin Dienstboten, Lehrlinge, in Logis und Kost aufgenommene Personen u. s. w., auch wenn sie anderssprachig waren, bei der statistischen Aufnahme nicht berücksichtigt werden konnten. Da nun die Wanderung von einem Sprachgebiete zum anderen innerhalb der Schweiz weit mehr einzelne Personen als Familien umfaßte, so konnte der genannte Fehler wohl bedeutend werden. Zudem ist zu beachten, daß die Haushaltungen im Durchschnitt nach ihrer Kopfzahl durch große Gebiete hin, welche möglicherweise mit nationalen Grenzen zusammenfallen, verschieden groß sein können, z. B. nach der Kinderzahl der Familien oder der Art des Wirtschaftsbetriebes, wodurch der Schluß, daß die Bevölkerung nach der Sprache gezählt der Haushaltungsziffer proportional ist, hinfällig wird[1]).

Die beiden Volkszählungen von 1880 und 1888 haben daher, um zu einem exakteren Bilde der Sprachverbreitung zu gelangen, von den einzelnen Personen den Ausgang genommen, womit nun allerdings die Vergleiche mit den vorausgehenden Jahrzehnten hinfällig werden, aber für vergleichende Berechnungen mit künftigen, ebenfalls exakten Erhebungen eine zuverlässige Grundlage gegeben worden ist.

Die Vergleichung der aufeinander folgenden Volkszählungen ist deshalb von so großer Wichtigkeit, weil aus ihr die Verschiebung zu ersehen ist, welche die Sprachgemeinschaft in einem bestimmten Zeitraum von Jahren örtlich oder bezüglich ihrer Größe erlitten hat. Nun unterscheidet die schweizerische Statistik die ortsanwesende und die Wohnbevölkerung, indem unter ersterer die am Zählungstage an einem Ort anwesenden und gezählten, unter letzterer die dauernd niedergelassenen, wenn auch am Zählungstage vom Ort abwesenden Personen verstanden werden.

---

[1]) Schweiz. Statistik, Lief. 84, S. 72*, und J. Siegfried, Statistik der Schweiz. Bevölkerung nach den Landessprachen in der Zeitschrift für Schweiz. Statistik, 1873, S. 179. J. Hunziker, Die Sprachverhältnisse in der Westschweiz in der Schweiz. Rundschau, 1895, S. 277 ff. u. 381 ff.: „Für beide Volkszählungen gilt, daß die daraus sich ergebenden relativen Zahlen für die Deutschen zu niedrig sind, denn die zahlreichen Deutschen, welche französischen Haushaltungen angehören, konnten dabei nicht berücksichtigt werden, und die deutschen Haushaltungen zählen durchschnittlich mehr Köpfe als die französischen."

Beide Größen brauchen sich nun keineswegs zu decken, da die Zahl der ortsanwesenden Ausländer größer oder kleiner sein kann, als die gleichzeitig im Auslande befindliche ortsabwesende Wohnbevölkerung. Für die genannte Verschiebung hat die Ermittelung der Wohnbevölkerung entschieden die größere Bedeutung, weil in ihr ein andauernder Zustand zum Ausdruck gelangt, und die Volkszählung von 1888 hat auch die Sprachenstatistik dementsprechend für die ganze Schweiz, die Kantone, Amtsbezirke, Kreise und Gemeinden ermittelt. Hingegen bezieht sich die definitiv maßgebende Zählung nach der Muttersprache aus dem Jahre 1880 auf die Ortsanwesenden. Es läßt sich daher nicht in Abrede stellen, daß eine ganz befriedigende Vergleichung der Sprachstatistiken von 1880 und 1888 ausgeschlossen ist. Im Jahre 1888 ist nun aber auch die ortsanwesende Bevölkerung gezählt worden, und zwar bezüglich der Muttersprache auch für die Kantone und Bezirke, nicht aber für die Kreise und Gemeinden, und es hat sich ergeben, daß dieselbe im ganzen um 5‰ oder absolut betrachtet um etwa 15000 Personen größer ist als die Wohnbevölkerung. Wenn man die prozentuale Verteilung der ortsanwesenden von 1888 derjenigen der Wohnbevölkerung desselben Jahres gegenüberstellt, ist der Unterschied nicht sehr erheblich, so daß man, wie es das statistische Jahrbuch der Schweiz z. B. auch thut, die Prozentsätze der 1880er ortsanwesenden und der 1880er Wohnbevölkerung vergleichen kann. Bei der Zusammenstellung der absoluten Zahlen der Wohnbevölkerung von 1888 und der ortsanwesenden von 1880 wird man sich des Fehlers bewußt bleiben müssen, daß die erstere für die verschiedenen Sprachgemeinschaften im Durchschnitt um 5‰ zu klein dargestellt worden ist [1]). Bedarf man zum Vergleich der Sprachstatistik nur der Kantone und Bezirke, so kann man sich an die Ermittelungen über die Ortsanwesenden von 1880 und 1888 halten, die freilich, wie gesagt, nicht so wertvoll sind, als solche über die Wohnbevölkerung sein würden. Auch ist hinzuzusetzen, daß jene Zählung der Ortsanwesenden von 1888 als vorläufiges Ergebnis veröffentlicht [2]) und später nur bezüglich seiner Gesamtsumme einer Korrektur unterstellt wurde, während die die Muttersprache betreffenden Zahlen so gelassen und in der definitiven Statistik nicht aufgenommen worden sind, hingegen nur die auf die Wohnbevölkerung bezüglichen Platz gefunden haben.

Die beiden Zählungen von 1880 und 1888 haben für die ganze Eidgenossenschaft folgende Resultate ergeben:

---

[1]) Die genaue Aufklärung dieser Thatsache verdanke ich Herrn J. Durrer, Adjunkt des eidgen. statistischen Bureaus, der mich brieflich über dieselben unterrichtete.

[2]) Vorläufige Resultate der eidgen. Volkszählung vom 1. Dezember 1888, 6 Wochen nach dem Zählungstage publiziert.

	Deutsch	Französisch	Italienisch	Romanisch	Andere Sprachen
1880					
ortsanwesende Bevölkerung .	2 030 792	608 007	161 923	38 705	6675
1888					
ortsanwesende Bevölkerung .	2 092 530	637 972	156 606	38 375	8574
Wohnbevölkerung	2 083 097	634 613	155 133	38 357	6557
In Prozenten:					
1880					
ortsanwesende Bevölkerung .	71,35	21,36	5,69	1,36	0,23
1888					
Wohnbevölkerung	71,39	21,75	5,31	1,31	0,23
1888					
ortsanwesende Bevölkerung .	71,31	21,74	5,34	1,31	0,29

Es läßt sich aus diesen Angaben ersehen, daß die prozentuale Zusammensetzung der ortsanwesenden schweizerischen Bevölkerung nach der Muttersprache betrachtet binnen der acht Jahre in der Weise verändert worden ist, daß diejenige italienischer Sprache 0,35, romanischer 0,05, deutscher 0,04% verloren, hingegen französischer 0,38 und andere 0,06% gewonnen hat. Uns interessiert an dieser Stelle vornehmlich der Rückgang des Romanentums, der sich absolut zwar nur auf 320 der Ortsanwesenden beziffert, aber innerhalb des Wachstums der Gesamtbevölkerung doch weit mehr bedeutet, da die Romanen 1880 $^1/_{73}$ und 1888 nur $^1/_{76}$ derselben ausmachten. Da nun der Anteil der italienischen Sprachangehörigkeit ebenfalls eine rückgängige Bewegung und zwar eine größere, ungefähr von $^1/_{19}$ auf $^1/_{17}$ zeigt, so erscheint innerhalb des Ganzen ihm gegenüber das Romanentum als etwas gewachsen, während es den anderen Sprachen gegenüber seine Abnahme deutlich kennzeichnet.

Wenn wir uns nun zur Statistik des Kantons Graubünden wenden, so möchte ich zum Verständnis der politischen Einteilung desselben vorausschicken, daß er in 14 Amtsbezirke zerfällt, welche in der Einleitung bei der Aufstellung der Rassenstatistik bereits genannt sind. Von ihnen haben Albula 4 Kreise, Bernina 2, Glenner 3, Heinzenberg 3, Hinterrhein 3, Imboden 2, Inn 3, Ober-Landquart 5, Unter-Landquart 4, Maloja 2, Moësa 3, Plessur 3. Münsterthal und Vorderrhein umfassen nur je einen Kreis.

Im ganzen bestehen also 39 Kreise, welche sich aus 223 politischen Gemeinden zusammensetzen.

Die Bevölkerung des Kantons nach der Muttersprache ergiebt sich aus der folgenden Tabelle:

	Deutsch	Französisch	Italienisch	Romanisch	Andere Sprachen	Kantonale Bevölkerung
1850 Bestimmung d. Einzelpersonen aus der überwiegenden Muttersprache in den Gemeinden . .	35 500	—	11 956	42 439	—	89 895
1860 Haushaltungen . . .	9 152	15	2 849	8 858	—	Wohnbevölkerung 90 713
1870 Haushaltungen . . .	9 347	29	3 024	8 740	—	Wohnbevölkerung 92 103
1880 Ortsanwesende . . .	43 664	115	12 976	37 794	442	Wohnbevölkerung 94 991
1888 Ortsanwesende (vorl. Ergebnis) . .	44 272	239	13 957	37 077	746	96 291 (96 235 def. Ergebnis)
1888 Wohnbevölkerung .	43 671	173	13 721	37,036	209	94 810

Aus dieser Zusammenstellung läßt sich zunächst ersehen, daß die Bevölkerung in dem Kanton nur sehr langsam zugenommen hat, und zwar von 1850—1860 auf 1000 Einwohner jährlich um 0,8, von 1860—1870 um 1,5, von 1870—1880 um 1,9, von 1880—1888 um 1,13, während für die Schweiz im ganzen die folgenden Promilleziffern gegolten haben: 4,5, 5,6, 6,5, 3,7. Da nun die romanische Sprache so gut wie ausschließlich in Graubünden gesprochen wird, und in allen Teilen dieses Landes die Bevölkerungszunahme eine, wenn auch verschiedentlich, langsame gewesen ist, so haben schon die Romanen aus dem Grunde des langsamen Bevölkerungsanwachsens keine Aussicht gehabt, in der schweizerischen Gesamtbevölkerung ihren Anteil zu erhöhen. Die Ursache der geringen Volksvermehrung ist wohl zunächst darin zu finden, daß der Kanton, obgleich er der größte von allen ist, doch für eine dichte Besiedelung keine günstigen, natürlichen Voraussetzungen hat. Nach einer Zusammenstellung vom eidgenössischen Bureau des Bauwesens aus dem Jahre 1877, welche durch Angaben der Kantonsregierung wiederholt ergänzt worden ist, umfaßt die Gesamtfläche Graubündens 7184,8 qkm [1]). Davon entfallen auf die Waldfläche 1268,8, auf Rebland 2,6, auf Aecker, Wiesen, Weiden, Gärten 2580,42, d. h. total 3851,6 qkm, oder **53,61**% der Gesamtfläche auf Nutzboden. Dem stehen gegenüber an unproduktivem Gebiet: Gletscher mit 359,2, Seeen mit 15,1, Städte, Dörfer, Gebäude mit 7,2, Flüsse, Bäche mit 23,5, Schienen- und Straßenwege mit 8,5, Felsen und Schutthalden mit 2919,7 qkm. Das sind im ganzen 3333,2 qkm oder **46,39**% des Kantonsgebietes. Stellen wir dies Verhältnis der nutzbaren zur landwirtschaftlich unproduktiven Fläche demjenigen der

[1]) Statist. Jahrb. der Schweiz von 1898, S. 4.

Schweiz im ganzen, nämlich von 71,68 : 28,32 gegenüber, so müssen wir es als sehr ungünstig bezeichnen, und es wird nur von den Kantonen Uri und Wallis übertroffen.

Die Höhenlage des zur Landwirtschaft dienlichen Bodens ist vielfach derart, daß sie einen ergiebigen Getreidebau, den Weinbau und die Gartenkultur ausschließt. Die Winter oben im Gebirge sind lang und die Sommer kurz, wodurch nicht nur die Arbeit im Freien erschwert wird, sondern auch die Ansprüche an Nahrung, Kleidung und Wohnung erhöht werden. Von je 100 Einwohnern in Graubünden entfallen auf die Gemeinden in der Höhe von weniger als 500 m 3, von 500—599 m 46, von 1000 m oder mehr 51. Mehr als die Hälfte der Bewohner leben also in Gemeinden in einer Höhe von über 1000 m, während die Schweiz im Durchschnitt hierfür nur 5% und für die beiden anderen Abteilungen 49% und 46% kennt[1]). Von dem Kantonsgebiet liegt nur ein kleiner Teil am Südabhange der Alpen im Amtsbezirk Moësa tiefer als 500 m, wo hingegen die beiden Bezirke Inn und Münsterthal sich ganz in der Höhenzone über 1000 m befinden.

In der gleichen Lage befinden sich in den Gemeinden von Albula 95% der Bevölkerung, von Maloja 91%, Vorderrhein 83%, Bernina 72%, Hinterrhein 68%, Oberlandquart 64% und Glenner 63%.

Die orographische Gestaltung des Landes bringt es ferner mit sich, daß die gesamte Nutzfläche auf etwa 150 durch hohe Bergketten voneinander gesonderte Thäler verteilt wird. Größere ebene Flächen, auf denen ein gewinnbringender landwirtschaftlicher Großbetrieb Platz greifen könnte, sind daher selten. Hingegen ist ein bedeutendes Kostenelement für den Acker- und Wiesenbau darin zu sehen, daß sich die Landparzellen oft von der Thalsohle in starker Steigung bergwärts erheben, oder überhaupt hoch oben an den Abhängen gelegen sind.

Durch die gebirgige Natur Graubündens wird auch der Transport- und Handelsverkehr zwischen den einzelnen Ortschaften, sowie mit anderen schweizerischen Kantonen oder mit fremden Ländern erschwert, so daß Jahrhunderte hindurch die meisten Alpenthäler des Landes ein von der Außenwelt fest abgeschlossenes Dasein geführt haben. Aber während die natürlichen Vorbedingungen für die Landwirtschaft bisher nur in geringem Maße einer Verbesserung zugänglich gewesen sind, hat die bildende Hand des Menschen für die Erleichterung des Verkehrs so viel gethan, daß heute das ganze Netz der vielverzweigten Thäler zu einem lebendigen Gliede der schweizerischen Volkswirtschaft werden konnte.

Mit dem Aufschwung des Handels und der Transportbesorgung hat jedoch, anders als sonst in so vielen Teilen der Schweiz, die industrielle Entwickelung nicht Schritt gehalten. Nach der Gewerbestatistik von 1880 nahm Graubünden von sämtlichen Kantonen die drittletzte Stelle in Bezug auf industrielle Ausbildung ein, indem von 1000 erwerbsfähigen Personen industriell und gewerblich nur 217 be-

---

[1]) Vgl. die Ergebnisse der eidgen. Volkszählung von 1888, S. 190 ff.

schäftigt waren[1]). Nach der statistischen Aufnahme von 1888 ernährten sich durch Landwirtschaft, Viehzucht und Gartenbau 54 von 100 Personen der Wohnbevölkerung; oder von je 100 Personen bekannten Berufsverhältnisses gehörten 58 zur Landwirtschaft. In dem letzten Jahrzehnt, vor allem wohl im Anschluß an den Bahnbau nach Thusis und Davos, sind einige neue industrielle Etablissements entstanden, auch finden wir über das ganze Land zerstreut gewerbliche kleine Unternehmungen verschiedener Art, aber alles bedeutet doch quantitativ sowohl nach dem investierten Kapital als auch nach dem erzeugten Produkt äußerst wenig[2]). Daß unter der heutigen industriellen Konkurrenz der sonstigen Schweiz und des Auslandes eine große Industrie erblühen könne, ist durchaus nicht anzunehmen, denn es sind die Roh- und Hilfsstoffe dafür in ganz besonders reichlichem Maße nicht gegeben[3]), obgleich die Ausnutzuug der vorhandenen Wasserkräfte nicht gering veranschlagt werden soll, auch die Möglichkeit der Wiederaufnahme des im 16. und 17. Jahrhundert ergiebigen Bergbaues nicht ganz zu verneinen, und der Reichtum an Waldungen nicht zu vergessen ist. Indessen muß heutzutage jede Großindustrie, um lebensfähig zu werden, großen Absatz haben, Exportgewerbe sein, dessen Expansion bei der Stärke der Weltkonkurrenz an erster Stelle durch die Gunst der Absatzwege bedingt ist. So vortrefflich nun auch die Alpenstraßen über den Julier-, Albula-, Flüela- und Ofenpaß, im Vorder- und Hinterrheinthal, im Innthal und Bergell sein mögen, und so unzweifelhaft es auch ist, daß die Eisenbahn auch im Innern Graubündens der Landstraße immer mehr folgen wird, ebenso sicher ist es

---

[1]) Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die gesamte Milchwirtschaft mit Einschluß der Käserei zur Urproduktion gerechnet worden ist.

[2]) Im Jahre 1896 wurden in Graubünden 14 Brauereien gezählt, von denen aber nur 3 über 5000 hl Bier im Jahre erzeugt hatten, mit einer Gesamtleistung von 45 407 hl; während gleichzeitig die Schweiz eine Produktion von 1 879 567 hl besaß. Der Schweizerische Verein von Dampfkesselbesitzern zählte 1896 2215 Mitglieder und 3608 Dampfkessel, auf Graubünden entfallen nur 30 Mitglieder und 39 Dampfkessel. (Statist. Jahrb. der Schweiz, 1898) — 1895 (vgl. Stat. Jahrb. der Schweiz von 1896) hatte Graubünden 58 industrielle Etablissements, die Schweiz hingegen 4933, im Kanton waren darin beschäftigt 1142 männliche und 253 weibliche Arbeiter, in der Schweiz hingegen 119 204 und 80 995. Eine Zunahme ist auch in Graubünden seit 1888 zu konstatieren, in welchem Jahre 41 Etablissements mit 761 männlichen und 348 weiblichen Arbeitern gezählt wurden. In demselben Jahre (vgl. Schweiz. Statistik Lieferung 96) waren bei der Veredlung der Natur- und Arbeitserzeugnisse 6283 Männer und 2401 Frauen thätig.

Daß die Bündner Industrie, so gering sie ist, sich doch ziemlich vielseitig gestaltet hat, bewies die kantonale Gewerbeausstellung von Chur im Jahre 1877. Nach dem „Volkswirtschaftlichen Blatt für den Kanton Graubünden", Nr. 18, 1877, waren hier u. a. vertreten: die Parkettfabrik von Trons, Möbelfabrik Davos, Maschinenfabrik Landquart, Glockengießerei Felsberg, Kochherde- und Käsekesselfabrik Thusis, Seifensiederei Ziezers; in Chur waren gefertigt: Wollstoffe, Lederwaren, Thonwaren, Ziegelfabrikate, Chaisen, landwirtschaftliche Wagen. — Detaillierte Angaben über die Bündner Gewerbe in der Gewerbestatistik von 1888 (Schweiz. Statistik, Lief. 96).

[3]) Wenn es auch an Manchem nicht fehlt: Es befinden sich Marmorlager in Splügen, bei Canicül, Vals und Untervatz; Serpentine werden bei Davos und Marmels, Sils Maria, im Schanfigg gefunden; Plattensteine im Oberhalbstein, Speicksteine im Tavetsch, Gipslager bei Klosters, Alvaschein, Crusch, Kalklager am Albula.

auch, daß die Transportkosten im gebirgigen Gebiete, das zudem der Kanal- und Flußschiffahrt entbehrt, den Wettbewerb mit denen des Hügel- und Flachlandes nicht aufnehmen können. Die Bedeutung eines Transitverkehrs zwischen Deutschland, Oesterreich und Italien wird, als von anderen wirtschaftlichen Faktoren bestimmt, durch eine solche Erwägung nicht berührt.

Versuche, industrielle Unternehmungen in Graubünden zu schaffen, sind schon im 18. Jahrhundert wiederholt gemacht worden[1]), welche keineswegs imstande gewesen sind, bei den Einwohnern ein lebhaftes Interesse zu erwecken. Es mag dies damit zusammenhängen, daß auch das Handwerk, auf dem sich die Industrie hätte aufbauen können, damals unter ihnen nur wenig in Uebung war. „Außerhalb der Stadt Chur," berichtet uns ein Bündner Historiker[2]), „wo so ziemlich alle, auch die höheren Handwerke vertreten waren, herrschte im 18. Jahrhundert eine große Armut an Gewerben. Gab es doch eine gar nicht geringe Zahl kleiner Ortschaften, wo durchaus kein Handwerker, nicht einmal ein Hufschmied, ein Schneider, ein Schuhmacher zu finden war. In größeren Dörfern traf man wohl den Schmied, den Zimmermann, Maurer, Tischler, vielleicht hier und da einen Schlosser, aber in ganz Bünden gab es außerhalb Chur keinen gelernten Buchbinder, Flachmaler, Klempner, Uhrmacher, Metzger, selten einen Bäcker und nur noch in Thusis einen Sattler und in Ilanz einen Kupferschmied." In der Gegenwart duldet der Verkehr diese primitiven Zustände zwar nicht mehr, aber der Mangel ist doch noch unverkennbar. Der Bündner hat sich in seiner Heimat dem Handwerk nur wenig anbequemt, überläßt es gern eingewanderten anderen Schweizern oder Deutschen, Italienern und Oesterreichern[3]). Im Oberengadin habe ich z. B. Mailänder Schneider angetroffen, in Tiefenkastell Schlosser und Hufschmiede aus der deutschen Schweiz, im Münsterthal Handwerker aus Tirol. Daß die Bündner zum Handwerk überhaupt nicht tauglich seien, wird man nicht behaupten können, denn im Auslande, in Italien, besonders Venedig, Frankreich, Deutschland, Polen, Dänemark, Rußland, waren sie früher und zum Teil jetzt noch als rührige Zuckerbäcker, Pastetenbäcker, Likörverfertiger, Cafétiers, Glaser, Scherenschleifer und Schuhmacher bekannt, wobei freilich nicht zu übersehen ist, daß in diesen Berufen die kaufmännische Thätigkeit gar oft die handwerksmäßige überwog.

---

[1]) J. Andr. v. Sprecher, Geschichte der Republik der drei Bünde im 18. Jahrhundert, Bd. II, S. 134 ff.

[2]) J. Andr. v. Sprecher a. a. O., S. 141. Vgl. den neuen Sammler, ein gemeinnütziges Archiv für Bünden, herausg. von der ökonomischen Gesellsch. Chur 1805—1812, IV, 140 ff. über die Abneigung der Schamser Thalbewohner gegen das Handwerk.

[3]) A. Schreiber, Graubündens Einwohner nach ihren Berufsarten, Chur 1873. — M. Caviezel, Das Engadin in Wort und Bild, Samaden 1896, S. 268 ff. „Der Handwerkerstand ist schwach vertreten. In manchem Bauerndorfe sind kaum genügend Schuster, Schneider, Grobschmiede und Schlosser, um den notwendigen Bedürfnissen des Bauernstandes zu genügen." Besser ist Ilanz, der Hauptort des Vorderrheinthales, versehen, wo ich Schneider, Schuster, Uhrmacher, Bürstenmacher, Buchbinder, Hufschmiede, Tapezierer vorfand.

Graubünden ist nach den bisherigen Ausführungen und zwar, wie wir weiterhin sehen werden, in seinen verschiedenen Gegenden in verschiedenem Maße, ein Agrikulturland, in dem zwar Handel und mancherlei sonstiger Verkehr Eingang gefunden haben, wodurch auch die gesamten Grundlagen des Wirtschaftslebens umgewälzt worden sind, aber in welchem die größere industrielle Entwickelung ausgeblieben ist.

Die langsame Bevölkerungszunahme, also auch diejenige der Romanen in der Schweiz, wird durch diese wirtschaftlichen Zustände mitbestimmt, vielleicht noch in stärkerer Weise als durch die Ungunst der natürlichen Verhältnisse, welche wir zuerst geltend gemacht haben.

Es haben Untersuchungen über das ganze schweizerische Gebiet gezeigt, daß diejenigen Gegenden, welche überwiegend landwirtschaftliche sind, eine weit langsamere Zunahme der Bevölkerung aufweisen, als die vorwiegend gewerblichen oder auch die gemischten.

In dem statistischen Jahrbuch der Schweiz von 1895, herausgegeben vom statistischen Bureau, sind hierüber folgende interessante Zusammenstellungen veröffentlicht worden: Die 184 politischen Bezirke, welche die 25 Kantone umfassen, sind in vorwiegend gewerbliche (weniger als 40% landwirtschaftlicher Berufsarten), gewerblich-landwirtschaftlich gemischte (40—59 %) und vorwiegend landwirtschaftliche (wenigstens 60%) gesondert und in dieser Gruppierung auf die Zunahme resp. Abnahme der Bevölkerung untersucht worden. Wenn die Jahre 1850 und 1888 verglichen werden, so zeigt die erste Kategorie eine durchschnittliche jährliche Zunahme von 9,3 auf 1000 Einwohner, die zweite von 2,1, die dritte von 0,5. Nehmen wir nur den Zeitraum von 1880—1888, so haben wir für die erste eine Zunahme von 8,7, für die beiden folgenden eine Abnahme von 0,8 und 1,1.

In die nähere Ursache dieser verschiedenen Zunahme resp. Abnahme giebt die folgende Zusammenstellung einen wichtigen Einblick:

Gebiete	Gesamtbevölkerung		Zu- oder Abnahme von 1880—1888 durch Ueberschuß der			
			Geburten	Ein- oder Auswanderung	Geburten	Ein- oder Auswanderung
	1888	1880	im Ganzen		jährlich auf 1000 Einw.	
1. Vorwiegend gewerbl. Bezirke . .	1 438 656	1 341 880	84 039	12 737	7,6	1,1
2. Gewerblich-landwirtschaftlich gemischte Bezirke .	1 039 592	1 046 435	63 197	— 70 040	7,4	— 8,2
3. Vorwiegend landwirtschaftl. Bezirke	439 506	443 472	25 874	— 29 840	7,2	— 8,3
Total	2 917 754	2 831 787	173 110	— 87 143	7,5	— 3,8

Wir sehen daraus, daß der Geburtenüberschuß durch das ganze Land hin ein ziemlich gleichartiger, ferner die Mehrauswanderung (d. h. der Ueberschuß der Auswanderung über die Einwanderung) in

der zweiten und dritten Abteilung sehr erheblich ist, woraus sich die langsame Zunahme von 3,7 (7,5—3,8) für das gesamte Gebiet erklärt. Es ist dies ein Durchschnitt. Betrachten wir die Bezirke im einzelnen, so zeigt ein Teil derselben eine Abnahme der Bevölkerung, die durch besondere Mehrauswanderung hervorgebracht worden ist.

Auf Graubünden angewendet, zeigt die vorgeführte Untersuchung, daß dieser Kanton als ein vorwiegend landwirtschaftlicher unter den heutigen Verhältnissen keine Aussicht auf eine starke Bevölkerungszunahme hat, mithin für die Ausdehnung der romanischen Sprache auch aus diesem Grunde keine günstigen Aussichten vorliegen dürften.

Wenn wir die einzelnen 14 Bezirke des Kantons untersuchen, so finden wir, daß 1888 zu den vorwiegend landwirtschaftlichen 8, zu den gemischten 6 gehörten:

Bezirke	Von 100 Personen der Gesamtbevölkerung ernähren sich durch Landwirtschaft, Viehzucht und Gartenbau	Durchschnittl. Zahl auf 1 qkm	Sprache
1. Albula	65	9	überwiegend romanisch
2. Bernina	61	17	fast ganz italienisch
3. Glenner	70	15	überwiegend romanisch
4. Heinzenberg	56	26	deutsch, jedoch starke rom. Minorität
5. Hinterrhein	66	6	halb deutsch, halb roman.
6. Imboden	57	25	über $^2/_3$ romanisch,
7. Inn	64	6	überwiegend romanisch
8. Ober-Landquart	47	14	„ deutsch
9. Unter-Landquart	56	35	„ deutsch
10. Maloja	36	6	gemischt, rom., deutsch, italienisch
11. Moësa	68	12	fast ganz italienisch
12. Münsterthal	63	8	überwiegend romanisch
13. Plessur	22	41	„ deutsch
14. Vorderrhein	69	10	fast ganz romanisch
Total	54	13	

Es ergiebt sich aus dieser Zusammenstellung, daß die 6 als romanisch zu bezeichnenden Bezirke (Albula mit 65, Glenner mit 70, Imboden mit 57, Inn mit 64, Münsterthal mit 63, Vorderrhein mit 69) sämtlich eine landwirtschaftliche Bevölkerung haben, welche dem Prozentsatz nach über dem Graubündschen Durchschnitt (54) steht, und daß 5 von ihnen vorwiegend landwirtschaftliche Bezirke in dem oben genannten Sinne, d. h. wenigstens 60% umfassend, sind. Nur Imboden hat 57%, kommt also dieser Grenze auch sehr nahe.

Die Zusammenstellung lehrt uns ferner die Thatsache, daß von diesen 6 romanischen Bezirken 4 eine dünnere Bevölkerung haben als Graubünden im Durchschnitt, daß Glenner etwas und nur Imboden erheblich günstiger dasteht. Die beiden italienischen Bezirke Bernina und Moësa haben ähnliche Verhältnisse als die romanischen, ebenso der gemischte Hinterrhein. Hingegen haben die überwiegend deutschen

eine ganz andere Physiognomie. Sie zeichnen sich weniger durch landwirtschaftliche, also mehr durch gewerbliche Bethätigung und durch größere Dichtigkeit der Bevölkerung aus. Am günstigsten steht Plessur mit 22% Landwirten und 41 Personen auf einem Quadratkilometer, stark beeinflußt durch die Stadt Chur, dem bedeutendsten Ort des Kantons, der viele Jahre hindurch der Endpunkt der aus der deutschen Schweiz herführenden Eisenbahn war, Bischofssitz, das Zentrum der kantonalen Verwaltung und die Niederlassung größerer kaufmännischen Geschäfte und verschiedener industriellen Anlagen ist. Auf Plessur folgt Oberlandquart mit dem großen Kurort Davos mit 47% landwirtschaftlicher Bevölkerung, dann Unterlandquart und Heinzenberg mit 56%. Die Dichtigkeit der Bevölkerung beträgt in diesen 3 Amtsbezirken 14, 35 und 26. Im Durchschnitt zeigen die 6 romanischen 64,7%, die 4 deutschen 45,2% und eine Dichtigkeit von 12,1 und 29.

Wir können somit als bisheriges Resultat dieser statistischen Betrachtung hervorheben, daß Graubündens deutsche Bevölkerung, als mehr gewerbliche, günstigere Chancen des Wachstums hat als die romanische, die in stärkerem Maße der Landwirtschaft zuneigt, und daß dieser Vorgang bereits in der relativen Dichtigkeit der Einwohnerzahl einen Ausdruck gefunden hat.

Die ungünstige Lage der Landwirtschaft in Graubünden, welche die Ursache starker Auswanderung ist, muß einerseits auf die Umstände zurückgeführt werden, durch welche die gesamte westeuropäische Landwirtschaft bedrückt ist, auf die sinkenden Produktenpreise bei steigenden Betriebskosten, besonders Arbeitslöhnen. Dazu kommen andererseits besondere Schwierigkeiten, unter denen die Hochgebirgsbewohner in der Schweiz ganz allgemein leiden. Auch bei ihnen hat das moderne Wirtschaftsleben Platz gegriffen, ohne daß es ihnen möglich gewesen wäre, sich die Vorteile desselben in gleichem Maße zu eigen zu machen, wie es die mit ihnen auf dem Gebiete der Milch-, Butter-, Käseproduktion und der Viehzucht konkurrierenden, unter günstigeren orographischen Bedingungen wohnenden Leute des Vorgebirges oder der Ebene vermochten.

Geldwirtschaft und Zerstörung der Eigenproduktion, also Verkauf der erzeugten Güter, Kapitalismus und Steigerung der Bedürfnisse charakterisieren, wie im Flachlande, so im Hochgebirge die wirtschaftenden Menschen, aber in dem letzteren steht, trotz aller Anstrengungen, die Ausbildung der Verkehrsmittel gegenüber dem ersteren zurück und damit bleiben die Arbeitsteilung, der Großbetrieb, die Ausnutzung der Konjunktur, die Anpassung an verbesserte technische Methoden der Landwirtschaft unvollkommen[1]).

---

[1]) Zu vgl. R. v. Tavel, Die wichtigsten Aenderungen in der Lebenshaltung der schweizerischen Hochgebirgsbewohner im Laufe des 19. Jahrhunderts, Bern 1891, Heidelberger Dissertation. — Volkswirtschaftliches Blatt für den Kanton Graubünden, 1885, Nr. 2, über den Mangel rationeller Fruchtfolge im Oberlande; 1887, Nr. 14, über die österreichische Konkurrenz; 1888, Nr. 10, über die Schafzucht und Schafhandel; 1883, Nr. 21, Vorschläge zur Hebung der Landwirtschaft: 1. Erlaß eines Flurgesetzes, 2. Aufhebung der Gemeindeatzung (1 und 2 verlangen also die Beseitigung aus dem früheren Wirtschaftsleben stam-

Nach der oben gemachten Angabe hat von 1880—1888 die deutschsprechende, ortsanwesende Bevölkerung um 608, die italienische um 981 Personen zu-, die romanische um 717 abgenommen.

Ob diese Verschiebung aus der Mehranwanderung und dem Geburtenüberschuß allein zu erklären ist, oder ob auch bei einem Teil der Bevölkerung die Sprachzugehörigkeit verändert worden ist, läßt sich auf Grund des vorhandenen statistischen Materials nicht mit Sicherheit feststellen. Wir können nur, wenn wir die einzelnen Bezirke miteinander vergleichen, darüber einige Vermutungen aussprechen.

Amtsbezirke	Ortsanwesende								Zu- oder Abnahme von 1880 bis 1888 durch Ueberschuß	
	Romanen	Romanen	Deutsche	Deutsche	Italiener	Italiener	Andere	Andere	der Geburten (Sterbefälle)	der Einod. Auswanderung
	1880	1888	1880	1888	1880	1888	1880	1888		
1. Albula . . .	5242	5190	1026	919	120	108	10	12	+ 120	— 342
2. Glenner . . .	8009	7780	2837	2722	69	46	5	18	+ 265	— 615
3. Imboden . . .	3950	3595	1570	1568	40	27	8	4	+ 274	— 600
4. Inn	5355	5167	932	939	194	219	5	7	+ 214	— 361
5. Münsterthal . .	1175	1180	260	298	14	23	—	1	+ 63	— 17
6. Vorderrhein . .	5805	5691	70	93	23	21	1	5	+ 130	— 224
Summe der rom. Bezirke . . .	29536	28603	6695	6539	460	444	29	47	+ 1066	— 2159
7. Heinzenberg . .	2743	2689	4131	3756	78	86	4	7	+ 66	— 527
8. Ober-Landquart	167	355	8270	9054	90	474	429	616	+ 264	+ 1076
9. Unter-Landquart	122	119	11311	11426	89	607	25	37	+ 555	+ 78
10. Plessur	1102	1288	10482	10634	331	279	39	68	+ 249	+ 100
Summe v. 8—10	1391	1762	30063	31114	510	1360	493	721	+ 1068	+ 1254
11. Hinterrhein . .	1563	1366	1550	1404	55	53	1	—	+ 28	— 361
12. Maloja	2426	2558	1050	1310	1842	2049	17	186	+ 179	+ 456
13. Bernina . . .	41	66	62	74	4042	4013	6	19	+ 218	— 245
14. Moësa . . .	94	33	113	75	5989	5952	7	5	+ 45	— 142
Summe v. 13 u. 14	135	99	175	149	10031	9965	13	24	+ 263	— 387
Total	37794	37077	43664	44272	12976	13957	557	985	+ 2670	— 1624
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

In der vorstehenden Tabelle sind zu dem Zweck die Nationalitäten des Kantons nach Amtsbezirken gruppiert und in den beiden

mender Fesseln der heutigen Betriebsweise), 3. Erlaß eines Gesetzes über Unterstützung des bäuerlichen Kredites, 4. Gesetz über die Haltung von Zuchtstieren, 5. Viehseuchenkasse, 6. Förderung der Bodenkultur, 7. des Vereinswesens, 8. der Korbweidenkultur, 9. des landwirtschaftlichen Bildungswesens, 10. Aenderung der Schweinezucht, 11. des Obstbaues.

letzten Spalten die Ueberschüsse der Geburten über die Sterbefälle und diejenigen der Mehrauswanderung oder Mehreinwanderung, berechnet nach der Wohnbevölkerung, angegeben. Wir können daher diese letzten Zifferreihen nur unter dem im Anfang des Kapitels gemachten Vorbehalt mit den vorhergehenden in Verbindung bringen.

Der Vergleich von Spalte 2 und 3 zeigt, daß die Romanen in den 6 überwiegend romanischen Bezirken 1—6, ferner in Heinzenberg, Unter-Landquart, Hinterrhein und Moësa um 1220 Personen ab-, in Bernina, Ober-Landquart, Plessur, Maloja um 503 zugenommen haben. Das ergiebt eine Gesamtabnahme von 717. Wir können damit die Differenz der Ueberschüsse der Geburten über die Sterbefälle und derjenigen der Mehrauswanderung resp. Mehreinwanderung nicht unmittelbar vergleichen, weil aus den romanischen Bezirken auch Deutsche oder aus den deutschen Bezirken Romanen ausgewandert sein können. Wir können aber auf Grundlage der Volkszählung von 1880 unter der Voraussetzung, daß sich für alle Bewohner eines Bezirkes die Bevölkerungsbewegung gleichmäßig gestaltet habe, die Quoten für die Romanen berechnen, also schätzen, wie viele der letzteren gemäß der Bevölkerungsbewegung in den Bezirken mehr oder weniger sind. Eine solche Berechnung ergiebt für den einen Teil der Bezirke ein Minus von 1226 und für den andern (Maloja, Plessur, O.- u. U.-Landquart) ein Plus von 665. Die Differenz 561 bedeutete also den durch die Bevölkerungsbewegung hervorgebrachten Verlust an Romanen, während die Volkszählung einen solchen von 717 kennt. Man darf also schließen, daß in den acht Jahren 156 germanisiert oder italienisiert worden sind in dem Sinne, daß sie ihre Muttersprache deutsch oder italienisch statt romanisch angegeben haben. Ein solcher Fall wird sich namentlich dann ereignen, wenn Kinder romanischer Eltern bei der ersten Volkszählung als Romanen gezählt worden sind und dann bei der zweiten, nachdem sie durch Schule, Verkehr, Kirche u. s. w. die fremde Sprache vollständig gelernt haben, aus der Familie ausgeschieden, z. B. durch Verheiratung, sich als deutsch oder italienisch bezeichnet haben. Daß übrigens eine Italienisierung nicht hat Platz greifen können, wird in dem vierten Kapitel nachgewiesen werden.

Es wurde oben darauf aufmerksam gemacht, daß die langsame Zunahme der Bevölkerung oder auch deren Rückgang in den vorwiegend landwirtschaftlichen und landwirtschaftlich gewerblich gemischten Gebieten der Schweiz im allgemeinen nicht dem geringen Geburtenüberschuß über die Sterbefälle, sondern der Mehrauswanderung zuzusprechen sei. Daß die letztere auch in Graubünden eine hervorragende Rolle spielt, haben wir gesehen [1]). Es ist aber auch darauf hinzuweisen, daß hier der Geburtenüberschuß hinter dem allgemeinen schweizerischen Durchschnitt stark zurückbleibt, nur 3,59 gegen 7,5 ist, und daß die sechs romanischen Bezirke mit ihrer überwiegend landwirtschaftlichen Betriebsform dem mittleren Satz der schweizerischen

[1]) Nach dem statistischen Jahrbuch der Schweiz von 1898 betrug die Gesamtauswanderung aus Graubünden von 1887—1896 in das Ausland 2158 Personen, von denen 2026 nach den Vereinigten Staaten von Amerika gezogen sind.

vorwiegend landwirtschaftlichen und gemischten Bezirke nachstehen, nur 4,03 statt 7,2 resp. 7,4 haben.

Wir müssen daher hier hervorheben, daß auch der geringe Geburtenüberschuß bei den Romanen ihr ziffermäßiges Verhältnis in der Gesamtbevölkerung des Landes beeinflußt. Man würde auch sagen können, überwöge ihre Geburtenzahl die Sterbefälle in stärkerem Maße, so würde die Wirkung der Auswanderung sich nicht so fühlbar machen. Doch werden wir besser auf diese Ausdrucksweise Verzicht leisten, weil, wie wir sogleich nachweisen werden, die geringe Geburtenziffer in der Größe und Art der Wanderung eine entscheidende Ursache findet.

Die nachfolgende Zusammenstellung umfaßt die vier Volksstämme der gesamten Schweiz und gewährt auch für unsere Untersuchung, insofern die Stellung der Romanen innerhalb der übrigen Nationalitäten dadurch bestimmt wird, eine wertvolle Ergänzung [1]).

1		2	3	4	5	
Jährlicher Durchschnitt von 1871—1890		Frauen im Alter der Gebärfähigkeit (15—49) auf 1000 Einwohner	Häufigkeit der Verheiratung auf 1000 Frauen im Alter der Gebärfähigkeit	Jährl. Durchschnittszahl der ehelich Geborenen auf je 1000 verheirat. Frauen im Alter der Gebärfähigkeit	Geburten im Ganzen auf 1000 Einwohner	
Schweiz		258	459	248	30,8	
deutsche	Bezirke	256	463	250	31,0	
französische	Bezirke	259	458	243	30,6	I
italienische	Bezirke	278	419	246	29,7	
romanische	Bezirke	252	415	245	26,4	
Beruflich gemischte protestantische Bezirke	deutsche	235	490	264	31,7	
	französische	231	523	227	28,9	II
	romanische	257	419	247	27,4	
Landwirtschaftliche protestantische Bezirke	deutsche	228	504	256	30,8	
	französische	221	532	236	29,0	III
	romanische	252	461	217	26,1	
Landwirtschaftliche katholische Bezirke	deutsche	238	410	295	30,3	
	französische	237	444	281	31,1	IV
	romanische	249	391	260	26,1	
	italienische	279	392	246	28,1	

Wenn wir zuerst die Ziffern näher betrachten, welche die Bezirke allein nach der Sprachzugehörigkeit unterscheiden, so zeigen diejenigen für die Romanen mit Ausnahme von Spalte 4 die niedrigsten. Daß bei ihnen nur 252 Frauen im Alter der Gebärfähigkeit auf 1000 Einwohner entfallen, hängt gewiß nicht mit einer verhältnismäßig hohen Kinderzahl innerhalb der Bevölkerung, deren Gegenteil vielmehr sich aus der letzten Spalte folgern läßt, zusammen, noch mit einem Mangel an Frauen im Vergleich zu den Männern überhaupt,

[1]) Schweizer. Statistik, 182. Lief., S. 24*. — Man vergleiche für Oesterreich die interessanten Ausführungen von Dr. M. Hainisch, Die Zukunft der Deutsch-Oesterreicher, Wien 1892, S. 64.

denn Graubünden zählte 1888 45982 ortsanwesende Männer und 48828 ortsanwesende Frauen, sondern, wie ich vermute, mit der starken Auswanderung der Frauen im Alter der Heiratsfähigkeit. Auf Grund persönlicher Erkundigung konnte ich diese Thatsache wiederholt feststellen, indem z. B. aus dem Bezirke Vorderrhein viele als Dienstmädchen, Ladnerinnen, Kellnerinnen u. s. w. nach Davos, Chur und in die deutsche Schweiz fortziehen. Die Ursache dieser Wanderung wird größtenteils die ungünstige Lage der Landwirtschaft sein, welche nur niedrige Löhne zahlen kann, niedrig namentlich im Vergleich zu den in den Städten üblichen.

Die Häufigkeitsziffer der Verheiratung (Spalte 3) hängt jedenfalls mit dem relativen Mangel an heiratsfähigen Frauen zusammen, findet aber auch eine weitere Erklärung darin, daß in den romanischen Bezirken im jährlichen Durchschnitt von 1886—1890 nur 42 Eheschließungen auf je 1000 unverheiratete Männer entfallen sind[1]). Sicherlich wird diese Thatsache auch zum Teil wenigstens sich auf die ungünstigen Erwerbsverhältnisse zurückführen lassen, welche sowohl die heiratsfähigen Männer zur Auswanderung antreibt, als sie auch verhindert, überhaupt sich zu verheiraten.

Der jährliche Durchschnitt der ehelich Geborenen (Sp. 4) steht bei den Romanen ebenfalls hinter demjenigen der Schweiz im ganzen zurück, ohne jedoch eine erhebliche Abweichung zu bringen. Daß eine mitwirkende Ursache in einer relativ späten Verehelichung beider Geschlechter zu finden ist, kann nur als Hypothese aufgestellt werden[2]).

Die geringe Geburtenziffer von 26,4 gegen 30,8 der Schweiz (Sp. 5.) ist eine notwendige Folge des bisher Ausgeführten und schwerwiegend für die künftige Stärke der Romanen in der schweizerischen Gesamtbevölkerung.

Es erübrigt noch, auf die Tabellen II—IV, in denen die Konfession neben der Sprachzugehörigkeit und dem Erwerb Beachtung gefunden hat, einen Blick zu werfen. Der Vergleich der konfessionellen Einwirkung setzt landwirtschaftliche Bezirke voraus und ist auf gemischte und gewerbliche nicht zu erstrecken, da es keine solche für ihn giebt. Die relative Summe der Frauen im Alter der Gebärfähigkeit ist in protestantischen wie katholischen Bezirken nicht wesentlich verschieden und die geringe vorhandene Differenz von 252 und 249 kann bei der Beschränktheit des Beobachtungsfeldes unschwer auch durch andere Ursachen erklärt werden als durch die Konfession. Hingegen wird in Spalte 3 und 4 auch auf romanischem Gebiete bestätigt, was für die Schweiz im allgemeinen gilt, daß die Häufigkeit der Verheiratung in protestantischen Bezirken größer als in katho-

---

[1]) Schweizer. Statistik, 103. Lief., S. 20. In der Schweiz hingegen im Durchschnitt 52.

[2]) Infolge der Auswanderung gelangen öfters die Zurückbleibenden in die Lage, verhältnismäßig große Landkomplexe, z. B. Gemeindeweiden, zu bewirtschaften, was dann nur mit Dienstboten oder Tagelöhnern möglich ist. Diese können sich, soweit sie ganz im Haus des Arbeitgebers aufgenommen werden, nur teilweise verheiraten; und bei den landwirtschaftlichen Saisonarbeitern erschwert ebenfalls die Erwerbsart die Eheschließung.

lischen ist, hingegen die durchschnittliche Geburtenzahl in den Ehen bei diesen diejenige in jenen überwiegt. Daß beide Thatsachen, geringere Häufigkeit der Eheschliessung und größere Geburtenzahl in der Ehe und der umgekehrte Fall, welche an sich gegensätzliche Tendenzen in Bezug auf die Größe der Geburtenzahl überhaupt enthalten, hier gleich stark sind, ergiebt sich aus der fünften Spalte, die 26,1 Geburten auf 1000 Einwohner jeder der beiden Konfessionen angiebt [1]). Für die Zu- oder Abnahme des Romanentums ist also die eine oder andere Konfession nicht verantwortlich zu machen.

Anders gestaltet sich das statistische Resultat der Geburtenhäufigkeit, wenn wir nur die Graubündener Amtsbezirke betrachten. Da ein großer Teil der deutsch Redenden in der Schweiz unter ganz anderen wirtschaftlichen Bedingungen als die Romanen lebt, so ist es sehr begreiflich, daß die Gegenüberstellung aller deutschen und aller romanischen Bezirke eine auffallende Verschiedenheit erkennen läßt. Ziehen wir hingegen den Vergleich nur auf bündnerischem Gebiete, so muß die geringere Verschiedenheit der Erwerbsverhältnisse auch erheblich geringfügigere Wirkungen für die Bevölkerungsbewegung zur Erscheinung bringen.

Durchschnittliche Jahresberechnung der Ergebnisse von 1871—1890.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Auf je 1000 Personen der Gesamtbevölkerung kommen Frauen i. Alt. d. Gebärfähigkeit	Von je 1000 Frauen im Alter der Gebärfähigkeit sind		Jährliche Durchschnittszahl aller Geborenen		Eheliche Geborene auf je eine Eheschließung	Sprache	Auf 100 Personen ernähren sich durch Landwirtschaft
		verheiratet	unverheiratet	auf je 1000 Personen der Gesamtbevölkerung	auf je 1000 Frauen im Alter der Gebärfähigkeit			
Graubünden . .	257	420	580	26,3	102	4,0	d.r.i.	54
Albula	253	391	609	26,2	104	3,9	r.	65
Bernina	269	392	608	28,4	105	5,2	i.	61
Glenner	250	394	606	26,2	105	4,9	r.	70
Heinzenberg . .	252	405	595	24,9	99	3,9	d. r.	56
Hinterrhein . . .	240	453	547	23,8	99	4,1	d. r.	66
Imboden	239	453	547	29,1	122	4,4	r.	57
Inn	258	464	536	26,8	104	3,5	r.	64
Ober-Landquart	265	432	568	26,3	100	3,8	d.	47
Unt.-Landquart	242	484	516	26,5	109	4,1	d.	56
Maloja	275	391	609	25,7	93	3,4	d.r.i.	36
Moësa	286	369	631	25,6	89	4,2	i.	68
Münsterthal . .	254	459	541	27,7	109	4,6	r.	63
Plessur	271	415	585	26,0	96	3,6	d.	22
Vorderrhein . .	242	383	617	26,0	107	4,4	r.	69
Schweiz	258	459	541	30,8	120	4,0	d. f. i. r.	—

[1]) Vgl. Schweizer. Statistik, 112. Lief., S. 23. Als Grund, daß bei den Konfessionen diese Verschiedenheit der Bevölkerungsbewegung Platz gegriffen hat, wird angeführt einerseits die katholische Verherrlichung der Ehelosigkeit, welche die protestantische Kirche nicht kennt, andererseits die katholische Sittenlehre, wonach die künstliche Unfruchtbarmachung der Ehen als Sünde gilt und gegen welche Lehre der Protestantismus sich indifferent verhält.

Die sechs romanischen Bezirke haben, den Durchschnitt der Bezirksziffern genommen, auf je 1000 Personen der Gesamtbevölkerung nur 249 Frauen im Alter der Gebärfähigkeit, hingegen die deutschen und national gemischten 257,5 und die italienischen 277,5. Die letztere Ziffer hängt wohl mit der definitiven und temporären männlichen Arbeiterauswanderung zusammen, die wie in Italien und im Kanton Tessin sich auch in Bernina und Moësa geltend macht. Eine solche ist den 6 romanischen Bezirken nicht eigen, wo vielmehr der Fortzug der Frauen, wie oben bemerkt wurde, überwiegen dürfte. Daher hier vielleicht die geringe Zahl 249, die von den deutschen und gemischten Bezirken mit den Frauenanwanderungsgebieten Plessur (Chur), Maloja (Oberengadin), Ober-Landquart (Davos) bedeutend übertroffen werden.

Aus der Spalte 3 ergiebt sich für die 6 romanischen Bezirke eine gleichmäßige Erscheinung nicht. In Albula, Glenner und Vorderrhein haben die verhältnismäßig wenigen Frauen im heiratsfähigen Alter auch keine günstigen Aussichten sich zu verheiraten, während in Imboden, Inn und Münsterthal die Verhältnisse für sie besser liegen. In Moësa und Bernina entspricht die relativ hohe Ziffer heiratsfähiger Frauen der Thatsache, daß viele von ihnen, 631 und 608 auf tausend, unverheiratet bleiben. Die übrigen Bezirke des Kantons zeigen keine bestimmte Regel, stehen jedoch mit dem Durchschnitt von 430 über demjenigen der Romanen mit 426.

Die fünfte Spalte, welche die jährliche Durchschnittszahl aller Geborenen enthält, läßt einen bedeutenden Unterschied zwischen der Schweiz im ganzen und Graubünden ersehen, indem auf 1000 Personen der Gesamtbevölkerung dort 30,8, hier nur 26,3 entfallen. Die drei romanischen Bezirke Albula, Glenner und Vorderrhein stehen auch hier wieder ungünstiger als die drei anderen, während alle sechs im Durchschnitt höhere Ziffern aufweisen (27,3) als die deutschen und sprachlich gemischten (25,5) und den italienischen (27,0) etwa gleichstehen. Es ist dies auffällig, da die relative Summe der gebärfähigen Frauen (Sp. 2) und die Heiratshäufigkeit (Sp. 3) für die deutschen und sprachlich gemischten Bezirke höher sind, wird aber aus Spalte 7 erklärlich, welche die Zahl der ehelich Geborenen auf je eine Eheschließung umfaßt [1]). Graubünden hat den Durchschnitt 4,0, die sechs romanischen Bezirke haben jedoch 4,4, die deutschen und sprachlich gemischten 3,8, die italienischen 4,7. Von den sechs Bezirken sind 4 überwiegend katholisch. (Durchschnitt 4,6.)

Als Resultat unserer statistischen Untersuchung über die Geburtenzahl ergiebt sich nun: In dem stark oder ganz romanischen Gebiete ist die durchschnittliche Kinderzahl einer Ehe größer als in Graubünden und der Schweiz im Durchschnitt. Doch folgt daraus wegen der sonstigen mitwirkenden Thatsachen (Sp. 2—4) nicht, daß in der Schweiz im ganzen die Durchschnittszahl aller Geborenen auf 1000 Personen geringer sei als in den romanischen Gebieten. Vielmehr ist

[1]) Die Zahl der unehelich Geborenen ist in den romanischen Bezirken relativ gering: in Graubünden kommen auf 1000 unverheiratete Frauen im Alter der Gebärfähigkeit 7 uneheliche Kinder, in Albula 5, in Glenner 6, in Vorderrhein 6, in Münsterthal und Inn 7 und in Imboden 8; im Durchschnitt also 6,5.

das Gegenteilige der Fall, so daß trotz der Fruchtbarkeit der Romanen sie weit geringeren Geburtenüberschuß über die Sterbefälle aufweisen, als die schweizerische Bevölkerung im Durchschnitt genommen.

Die ganze Auseinandersetzung hat für die definitive Bevölkerungsbewegung nur einen mittelbaren, wenn auch nicht unerheblichen Wert, da bei ihr stets die Wanderung zugleich mit der Differenz der Geburten und Sterbefälle [1]) zu berücksichtigen ist.

Es erübrigt noch, einen Blick auf die vereinzelten Romanen zu werfen, welche von Graubünden in andere Kantone der Schweiz verzogen sind. Es waren dies 1880 911 der ortsanwesenden Bevölkerung und 1888 1298 derselben. Es lebten:

im Kanton:	1880	1888
St. Gallen	239	339
Zürich	150	225
Schwyz	63	43
Glarus	58	95
Genf	50	107
Aargau	45	27
Tessin	39	80
Waadt	39	61
Bern	36	58
Thurgau	33	56
Basel Stadt	31	61
Zug	30	16
Uri	23	18
Appenzell (Außer-Rhoden)	22	26
Sonstige 11 Kantone	53	86
Summa	911	1298

Es zeigt sich also, daß die Hauptkontingente auf das Graubünden nahe St. Gallen und auf Zürich, dem kommerziellen, industriellen und politischen Vorkanton für die östliche Schweiz, entfallen, ferner daß die Ziffer der Romanen in den 8 Jahren um fast 400 größer geworden ist. Dieser Zusatz wird zum größten Teil auf eine Auswanderung aus Graubünden zu rechnen sein. Alle diese Romanen bilden in den übrigen Kantonen nur ganz verschwindend kleine Minoritäten, welche schon darum einer Entnationalisierung verfallen sind. Daß die Romanen leicht italienisch lernen, ist bei der Aehnlichkeit der Sprache selbstverständlich, daß ihnen das Französische nicht schwer wird, ist allgemein beobachtet worden. Sie werden daher leicht unter den Tessinern und Westschweizern, soweit die Sprache von Bedeutung ist, fortkommen und sich deren Nationalität anpassen. In der deutschen Schweiz werden sich vor allem solche von ihnen niederlassen können, die der deutschen Sprache mächtig sind, und

[1]) Eine spezielle Untersuchung der Sterbefälle ist mir für die Romanen nicht möglich, da das den bisherigen Ausführungen entsprechende Material vom statistischen Bureau noch nicht veröffentlicht worden ist.

dies sind die meisten. Hier werden sie freilich die Muttersprache schwerer verlernen, aber doch der fremden Nationalität schließlich anheimfallen, wenn sie lange vereinzelt in derselben leben. Romanische Familien sind außerhalb Graubündens nicht zahlreich, und daher fehlt den romanischen Auswanderern die wichtigste Einrichtung für die Erhaltung der Muttersprache. Die Sprachenstatistiken von 1860 und 1870, welche noch Haushaltungen zählten, fanden solche nur in geringer Zahl außerhalb Graubündens vor. (1860 nur 24 und 1870 nur 19.)

Diese ungünstigen Chancen für die romanische Sprache treten statistisch auch noch in scharfer Weise hervor, wenn man im Anschluß an die Bearbeitung der Ergebnisse der eidgenössischen Volkszählung von 1888[1]) diejenigen Amtsbezirke, in denen eine Sprache die herrschende oder doch am stärksten vertretene ist, das eigene Gebiet dieser Sprache nennt, dem gegenüber alle anderen schweizerischen Amtsbezirke das auswärtige Gebiet dieser nämlichen Sprache ausmachen und nun die Stellung der Romanen zu den anderen Sprachgemeinschaften untersucht. Es befanden sich von den Angehörigen der vier Landessprachen damals 2 757 845 auf ihrem eigenen und 153 352 auf auswärtigem Sprachgebiete wohnhaft. Diese Auswärtigen machten 53‰ der Gesamtzahl im Durchschnitt aus, aber bei den Angehörigen der französischen Sprache bloß 36‰, bei denen der deutschen 53 ‰, bei denen der italienischen 134 ‰ und bei denen der romanischen 153 ‰. Danach sind unter den heutigen Verhältnissen die letzteren am meisten zerstreut und der Assimilation an die anderen ausgesetzt, wenn auch in den überwiegend deutschen Bezirken Graubündens die Verdeutschung wegen der nachbarschaftlichen Verhältnisse, der romanischen Presse, gelegentlichen Haussprache u. s. w. nicht so schnell vorschreiten mag als in entfernten Kantonen.

Als Gegenstück zu dem Aufenthalte der Romanen in der übrigen Schweiz ist auf denjenigen von Schweizer Bürgern anderer Kantone in Graubünden hinzuweisen. Da dieselben keine Romanen sind, so ist bei ihnen auch die Möglichkeit vorliegend, daß sie die Nationalitätsverschiebung beeinflussen.

Es lebten in Graubünden Schweizer Bürger anderer Kantone[2]):

1850	3228	(Wohnbevölkerung)
1860	4350	(Wohnbevölkerung)
1870	4947	(Ortsanwesende)
1880	5946	(Ortsanwesende)
1888	6490	(Wohnbevölkerung).

Die Zunahme ist unverkennbar; den größten Betrag lieferten im letztgenannten Jahr St. Gallen mit 2135, Tessin mit 1032 und Zürich mit 957. Ob dieser Einwanderung eine nationalisierende Bedeutung zuzuschreiben ist, können wir aber erst ersehen, wenn wir sie nach den Graubündener Amtsbezirken gruppieren:

[1]) Schweizer. Statistik, 84. Lief., S. 74*.
[2]) Volkszählung von 1888, S. 200.

	Deutsche Schweizer		Tessiner		Franz. Schweizer inkl. Freiburg und Wallis	
	1880	1888	1880	1888	1880	1888
1. Albula	76	71	30	4	1	—
2. Glenner	97	103	20	25	1	—
3. Imboden	174	136	9	10	—	5
4. Inn	70	61	1	—	5	—
5. Münsterthal . . .	4	9	—	—	—	—
6. Vorderrhein . . .	37	43	5	4	—	2
Summe d. rom. Bez.	458	423	65	43	7	7

	Deutsche Schweizer		Tessiner		Franz. Schweizer inkl. Freiburg und Wallis	
	1880	1888	1880	1888	1880	1888
7. Bernina	14	17	16	12	—	1
8. Moësa	40	38	863	868	3	9
9. Maloja	222	274	2	3	—	12
10. Heinzenberg . .	456	423	9	1	8	9
11. Hinterstein . . .	78	67	23	27	—	—
12. Plessur	2007	2180	81	59	14	8
13. Ober-Landquart	524	754	2	14	6	20
14. Unter-Landquart	1045	1201	3	5	—	15
Summe aller Bezirke	4844	5377	1064	1032	38	81

Wir sehen aus dieser Tabelle, daß in den sechs romanischen Bezirken sowohl die Deutsch-Schweizer wie die Tessiner nur geringe Zahlen umfassen, und daß ihre Zahl, wohl infolge der ungünstigen Erwerbsverhältnisse in den acht Jahren abgenommen hat. Wenn also auch der germanisirende Einfluß dieser Einwanderung nicht bestritten werden kann, so dürfen wir ihn doch keineswegs als bedeutsam veranschlagen. Noch weit geringer ist derjenige der Tessiner.

Der größte Teil der Deutsch-Schweizer lebt in den drei ganz deutschen Bezirken Ober- und Unter-Landquart und Plessur und ist hier in der Zunahme begriffen, der größte der Tessiner in dem diesem Kanton angrenzenden Moësa. Durch beide Fälle wird zwar die Zusammensetzung der Graubündener Gesamtbevölkerung in ihren nationalen Quoten, aber nicht die lokale Durcheinanderwürfelung der verschiedenen Sprachangehörigen berührt. In Heinzenberg und Maloja hingegen, deren Romanentum, wie wir weiter unten sehen werden, am meisten gefährdet ist, trägt die Einwanderung von Deutschschweizern entschieden dazu bei, hier das Deutschtum zu fördern.

Zur Beurteilung der Einwanderung sei noch als Ergänzung die Ausländer-Statistik hinzugefügt, bei der wir uns auf die beiden wichtigsten Länder, das Deutsche Reich und Italien, beschränken:

Ausländer (1880 Ortsanwesende, 1888 Wohnbevölkerung).

	Deutsches Reich		Italien	
	1880	1888	1880	1888
Albula	18	16	84	102
Glenner	74	80	51	40
Imboden	33	22	34	26
Inn	21	33	176	210
Münsterthal	—	1	9	23
Vorderrhein	6	8	53	29
Summa	152	160	407	430

Von den sechs romanischen Bezirken tritt die Ausländerzahl nur in Inn einigermaßen hervor und zeigt auch ein Wachstum vermutlich infolge der Anziehungskraft, welche von dem Kurort Schuls-Tarasp auf Arbeiter und Geschäftsleute ausgeübt wird.

Ausländer.

	Deutsches Reich		Italien	
	1880	1888	1880	1888
Bernina	—	5	382	372
Moësa	9	3	949	1074
Maloja	96	134	475	627
Heinzenberg	91	70	71	82
Plessur	685	789	174	172
Hinterrhein	12	9	48	44
Ober-Landquart	618	496	98	432
Unter-Landquart	126	192	85	472
Summe aller Bezirke des Landes	1787	1858	2689	3705

Es tritt uns hier für Maloja eine Vermehrung der Einwanderung entgegen, die wesentlich durch die Fremdenindustrie des Oberengadins herbei gezogen sein dürfte. In dem deutschen Gebiete Plessur und in den Landquarts hat sich von 1880—1888 wenig geändert, in den letzteren tritt aber die Italienerzuwanderung deutlich hervor, die im vierten Kapitel eine Besprechung finden wird und nur als eine vorübergehende betrachtet werden kann. Auf die Italienisierung innerhalb Graubündens hat sie keinen Einfluß. Eine Germanisierung der Romanen durch Reichsdeutsche ist an sich nicht in Abrede zu stellen, doch kann ihr nur ein bescheidenes Maß zuerkannt werden, da ihre Ziffer nur klein und ihre Zerstreuung groß ist.

III. Kapitel.

Die Sprachgrenze.

Der 84. Lieferung der schweizerischen Statistik, welche die Ergebnisse der eidgenössischen Volkszählung von 1888 enthält, ist eine Karte beigegeben, welche die Verteilung der Bevölkerung jedes Amtsbezirkes nach der Muttersprache durch farbige Darstellung ersehen läßt. Wenn in einem der 182 Bezirke der Schweiz über 95 % der Bevölkerung einer Sprache angehören, so ist derselbe einfarbig dargestellt, sonst mehrfarbig unter Benutzung von Streifen verschiedener Breite, entsprechend der Mischung von deutsch, französisch, italienisch, romanisch. Es läßt sich so im großen Ganzen jedes Sprachgebiet in seinem Zusammenhange erkennen, das große Centrum der Deutschschweizer, im Westen davon die französische Schweiz, im Süden und Südosten die Wohnstätte der Italiener und Romanen. Da nun nach dieser Karte die Abgrenzung der vier Komplexe nur mit den Bezirksgrenzen, eventuell mit den Kantonsgrenzen zusammenfallen kann, so entspricht ihr die wirkliche Sprachscheide nur insoweit, als sie gerade, was thatsächlich öfters so ist, mit ihr übereinstimmt, während sie innerhalb der gemischten Bezirke überhaupt nicht zu ersehen ist.

Die Sprachgrenze des romanischen Gebietes in der Gegenwart muß man sich nun nicht so denken, daß auf der einen Seite immer ausschließlich die eine, auf der anderen die andere Muttersprache besteht. Eine solche scharf trennende Linie ist auch anzutreffen, insbesondere dort, wo sie durch die natürliche Scheidewand eines Gebirgskammes gebildet wird, und war wohl in früheren Zeiten, als die Bevölkerung im Vergleich zu heute weit mehr seßhaft war, häufiger. Oft stellt sich aber die Sprachgrenze als ein Grenzgebiet dar, in welchem Ortschaften liegen, in denen beide Muttersprachen üblich sind, und Einzelhöfe, die der einen oder der anderen angehören. Innerhalb dieses Grenzgebietes kann man nun eine genauer scheidende Linie in der Weise gezogen denken, daß die Gemeinden oder zusammenhängende Teile derselben, in denen die Majorität romanisch spricht, dem romanischen, und diejenigen, in denen die Majorität sich des Deutschen bedient, dem deutschen Sprachgebiet zugerechnet werden. Daneben sind dann auf beiden Seiten oft in größerer Entfernung noch Sprachinseln möglich, d. h. Landkomplexe mit einer Sprachmajorität

ganz umgeben von Gebieten, welche die gleiche Sprache nur in Minorität oder gar nicht haben. Ihre geschichtliche Entstehung gleicht der Entstehung einer Insel im Meere. Entweder sind sie ein Ueberrest, welcher durch die vordringende Flut fremder Sprachwogen von seinem Kontinente abgetrennt worden ist, oder sie haben sich neu gebildet, aus ihrer Umgebung heraus erhoben. Die Sprachgrenze selbst ist auch derjenigen von Land und Meer ähnlich. Sie zeigt uns vorgestreckte Halbinseln und tief eingeschnittene Buchten, sie verändert sich im Verlaufe der Jahrhunderte an einzelnen Teilen, während sie an anderen unverrücklich feststeht.

Beispiele für das Verständnis von Sprachinseln bieten uns die Ostalpen mehrfach dar. In Oesterreich haben wir das Grödener Thal, das Nonsberg und Sulzberg als romanische isolierte Gemeinden, welche durch Deutschtirol von dem gleichsprachigen Hauptgebiet der Schweiz getrennt und noch länger als das alte Rätien bestand, mit demselben im Zusammenhang gewesen sind. Ortsnamen romanischen Ursprunges im heutigen deutschen Etschgebiet sind für diese Thatsache ebenso beweisend, wie die anthropologischen Untersuchungen über Augen-, Haar- und Hautfarbe der Bewohner im südlichen Tirol, soweit dasselbe germanisiert worden ist[1]). Während aber die Sprachinseln Gröden und des Nonsberg als ein Rest eines früheren großen Gebietes angesehen werden können, sind diejenigen von Obersaxen, Vals, Safien im Bündner Oberland, des Avers, des Hintersteinthales Beispiele für die zweite Art der Entstehung. Diese Orte sind deutsche Niederlassungen im romanischen resp. italienischen Gebiete[2]).

In ähnlicher Weise erwachsen heutzutage zahlreiche Sprachinseln. Es sind die in der Germanisation befindlichen Orte, welche sich durch folgende Merkmale auszeichnen:

1. Steigende Quote der sich der deutschen Muttersprache Bedienenden innerhalb der Gesamtbevölkerung des Ortes von Jahrzehnt zu Jahrzehnt.

2. Das Deutsche wird mehr und mehr Verkehrssprache[3]).

3. In den Gemeindeversammlungen wird das Deutsche die Regel. Amtssprache.

4. Es gewinnt als Schulsprache in den unteren Klassen mehr Verbreitung.

5. Auch verdrängt deutsche Predigt die romanische. Kirchengesang, Gebet, Beichte werden ebenfalls deutsch. Kirchensprache.

Als solche in der Germanisation befindliche Orte habe ich in der Gegenwart eine ganze Anzahl gefunden, bei denen nun freilich nicht

---

[1]) Man vergleiche die im zweiten Kapitel erwähnten schweizerischen Resultate mit denjenigen von Tirol, welche in den Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Supplement I, 1884, mitgeteilt worden sind: G. A. Schimmer, Erhebungen über die Farbe der Augen, der Haare und der Haut bei den Schulkindern Oesterreichs, S. XIII. Ueber die östlichen Ladiner ist zu vergleichen Schneller in Petermanns Mitteilungen, Bd. 23, S. 365.

[2]) Näheres sie unten.

[3]) Es sind üblich deutsche Schilder an den Geschäftshäusern und Gasthäusern, deutsche Wegweiser, deutsche Zeitungen, die Geschäftsreisenden bedienen sich des Deutschen u. s. w.

jedes der angeführten Kennzeichen in gleicher Deutlichkeit hervortritt, aber der Gesamttypus doch unverkennbar ist.

Leider kann für die Quotenverschiebung ein ganz genauer statistischer Nachweis nicht geführt werden aus Gründen, die im Anfang des vorigen Kapitels erörtert worden sind. Da es sich bei ihnen in den Gemeinden oft nur um kleine Zahlen handelt, so ist es denkbar, daß die verschiedene statistische Erhebungsweise die ganze Differenz ausreichend erklärt.

Doch geht für die wichtigsten Orte wegen der Bedeutsamkeit der Zahlenunterschiede die Germanisierung auch aus dem vorhandenen statistischen Material hervor. Dies ist der Fall in St. Moritz, Pontresina, Ilanz, Bonaduz, Katzis. Wenig sicherer aus den Zahlen abzuleiten, aber dennoch unverkennbar, vollzieht sich der Uebergang zur deutschen Nationalität in Flims, in Samaden, ferner im Münsterthal in Münster und Santa Maria, im Amtsbezirk Heinzenberg in Paspels, Rotels nebst Pratval, Scharans, Almens, Rothenbrunnen, im Kreis Thusis in Flerden, im Amtsbezirk Albula in Filisur.

Das romanische Sprachgebiet in der Schweiz[1]), welches sowohl durch das deutsche als auch durch das italienische begrenzt wird, zerfällt, wie die beigefügte Skizze ersehen läßt (rosa Grundfarbe), in zwei selbständige, fast für sich abgeschlossene, nur durch ein schmales Band zusammenhängende Teile, einen kleineren westlichen und einen größeren östlichen. Der Zusammenfluß des vorderen und hinteren Rheins ist ungefähr der Punkt, wo sich beide berühren. Zwischen ihnen nach Süden hingestreckt liegt eine große deutsche Sprachinsel, die im Süden von dem italienischen Idiom umsäumt wird.

Das westliche romanische Gebiet umfaßt das Bündner Oberland. Im Norden wird es von dem deutschen Sprachgebiet, vom Oberalppaß bis zur Ringelspitze durch die Kette der Glarner Alpen im Anschluß an die Graubündner Kantonsgrenze abgetrennt, durch eine Linie, welche von Westen nach Osten genauer bestimmt ist durch die Gipfel Ober-

[1]) Die nachfolgenden Aufzeichnungen der Sprachgrenze beruhen auf Erkundigungen, die ich in Graubünden an Ort und Stelle eingezogen habe. Eine verdienstvolle Vorarbeit hat A. Wäber gegeben: Die Sprachgrenzen in den Alpen. Jahrb. d. S. A. C., 1878/79, S. 493 ff. — Die Schilderungen der Grenzgebiete oder der germanisirten Orte sind ebenfalls auf Grund persönlicher Anschauung niedergeschrieben. Ich habe in den Jahren 1896—1899 in 6 Reisen alle Hauptthäler und die wichtigsten Nebenthäler, sowie alle größeren Ortschaften des Landes besucht und mich bei Pfarrern, Lehrern, Gemeindebeamten, Bergführern, Geschäftsleuten, Wirten u. s. w. nach den fraglichen Verhältnissen erkundigt. Es ist mir nicht möglich, hier die Herren zu nennen, da viele von ihnen mir dem Namen nach nicht bekannt sind, und die Aufzählung eines Teiles derselben mir als mindere Dankbarkeit den anderen gegenüber ausgelegt werden könnte. Ich möchte nur an dieser Stelle hervorheben, daß ich durchweg bei meinen Forschungen das freundlichste Entgegenkommen gefunden habe, und ein solches Verständnis für alle lokalen Angelegenheiten, daß ich jedesmal mit gleicher Achtung vor der bestehenden allgemeinen Volksbildung von Graubünden geschieden bin. — Die beigegebene farbige Skizze dient zur allgemeinen Orientierung, die Details lassen sich auf den Blättern der schweizerischen Generalstabskarte, der sogen. Siegfriedkarte, ersehen, welche bezüglich der Ortsbezeichnungen allein benutzt worden ist.

alpstock, Tödi, Hausstock, Saurenstock, Ringelspitze. Die Grenze wendet sich nun südlich und folgt dem zum Rhein führenden Lavoitobel, der zwischen Trins (r.) und Tamins (d.) endigt. Das schon genannte Verbindungsband des westlichen und östlichen romanischen Gebietes ist hier erreicht, genauer bezeichnet durch die Landstraße Reichenau, Bonaduz, Versam, oder durch den Vorderrhein, der nördlich von dieser Straße fließt, von seiner Vereinigung mit dem Hinterrhein westlich stromaufwärts bis zur Einmündung der aus dem Safierthal herausströmenden Rabiusa. Von diesem Mündungspunkt an bis zur Gemeindegrenze von Kästris ist der Vorderrhein die Sprachscheide, südlich redet man deutsch, wo die Orte Versam und Vallendas, ferner das Safierthal liegen, nördlich romanisch in den Orten Sagens, Laax, Fellers. Oestlich vom Ort Kästris, der 1888 377 Romanen und 17 Deutsche zählte, macht die Grenze einen scharfen Winkel, wendet sich nach Süden, durchschneidet die Gruob und steigt zur Signinakette hinauf. Vor der Spitze dieses Winkels liegen die Orte Schleuis, Schnaus, Ilanz, welcher letztere eine starke deutsche Minorität hat. Auch die beiden ersteren zeigen ein zunehmendes Deutschtum. Westlich vor diesem Gebiete liegt die deutsche Sprachinsel Obersaxen.

Ehe wir der Sprachgrenze weiter folgen, sind die zuletzt genannten Gegenden kurz zu charakterisieren.

Ilanz, an der Einmündung des Glennerflusses in den Rhein gelegen, hatte 1880 530 romanische und 307 deutsche Einwohner, 1888 466 und 304. Das Städtchen ist für den östlichen Teil des Vorderrheinthales der Hauptmarkt und das Centrum des Verkehrs mit zahlreichen Kaufläden und Handwerkerstätten. Gewerblicher Verdienst inmitten eines nur von Bauern bewohnten Landes haben aus deutschredenden Ländern wohl schon seit langer Zeit Leute herbeigezogen, deren zahlreiche Namen auf den Schildern der Werkstätten und Handlungen zu finden sind (z. B. Oswald Eisenhandlung, Hesse Handlung, Weber Eisenhandlung, Kayser Barbier, Lutz Kupferschmied, Wetzel Schuhmacher, Etter Uhrmacher, Brenn Hufschmied, Haßler Tapezierer). Deutsche Namen weisen auf deutsche Einwanderung hin, wenn wir auch nicht selten in Graubünden deren Träger mit romanischer Muttersprache vorfinden. Solche Romanisierung hat in abgelegenen Dörfern indessen viel leichter Platz greifen können, als in den größeren Marktflecken des Thales, wie Ilanz, wo einerseits eine Anzahl deutsch Sprechender lebt, die in stetem Gedankenaustausch miteinander sind, und wo andererseits durch den Geschäfts- und Touristenverkehr, durch Politik und Verwaltungswesen ungezählte Verbindungsfäden mit der deutschen Schweiz gezogen sind.

Daß Schleuis und Schnaus beachtenswerte deutsche Minoritäten aufweisen (1880 60 d., 325 r. und 38 d., 91 r.; 1888 78 d., 321 r. und 35 d., 81 r.), hängt wohl mit der Nähe von Ilanz und der bequemen Verbindung mit diesem Ort durch die Poststraße zusammen. Die ebenfalls nahe gelegenen Dörfer Luvis, Ruschein, Ladir, Seewis sind ganz romanisch, sie liegen aber hoch auf dem Berge, und wenn ihre Bewohner auch täglich auf den Kirchturm von Ilanz hinabschauen und

thalaufwärts und abwärts die gelben Postwagen rollen sehen, so bleiben sie doch abgeschlossen für sich in alten Sitten, in Sprache und Gewohnheiten.

Nordöstlich von Ilanz, kaum 10 km davon entfernt, liegt Flims mit der berühmten Kuranstalt, den Waldhäusern. Die Statistik von 1880 und 1888 zeigt keine wesentliche Veränderung der Sprachangehörigkeit (1880 95 d., 742 r.; 1888 89 d., 688 r.). Dennoch nimmt hier die Germanisation unverkennbar zu. Im Sommer während des großen Fremdenverkehrs wandern zahlreiche Kellner, Zimmermädchen, Kutscher, Händler hier ein, die zwar im Herbst wieder verschwinden, aber ebenso wie die zahlreichen Kurgäste hauptsächlich deutsch reden und die Eingeborenen zwingen, sich dieser Sprache zu bedienen. Alle Personen im Dorfe Flims verstehen dieselbe und die meisten können sie auch gut reden. Die Predigt ist deutsch und ebenso der Schulunterricht schon von der dritten Klasse an.

Die Sprachinsel Obersaxen, d. h. eine Gemeinde supra saxa, 600 m oberhalb der Thalsohle und oberhalb der von ihr aufsteigenden Felsen gelegen, rheinaufwärts von Ilanz, wird von einem Völkchen bewohnt, das eine kleine Welt für sich bildet und abgesondert von den Romanen jahrhundertelang sich sein deutsches Leben bewahrt hat.

Die Leute von Obersaxen sollen Walser sein, welche sich hier im 12. oder 13. Jahrhundert als Kolonisten angesiedelt haben oder als solche angesiedelt worden sind[1]). Sie wohnen in Einzelhöfen, nur an dem Maierhof hat sich eine dorfähnliche Niederlassung im Verlauf der Zeit bei der Kirche, Schule und dem Gasthaus angesetzt. Die Höfe tragen zum Teil rätoromanische Namen wie Markal, Huot, Tusa, Mira, Tschappina, Zarzana, andere deutsche wie Maierhof, Großtobel, Hauschenhaus, Frickenhau, St. Martin, Axenstein, wieder andere haben sowohl deutsche wie romanische Bezeichnungen, wie Affeier (am Weier) oder Vivèr, Largera oder Eggen, endlich finden wir gemischte Ausdrucksweise: Alp de Tobel, Belaue, Misanenga (Misaningen), Platengia (Plattingen), Miraninga, Kiraninga. Zwei deutsche Höfe, Thomahaus (casa Thoma) und Vali, gehören politisch zur Gemeinde Brigels im Kreis Disentis, national aber zu Obersaxen. Die romanischen Bezeichnungen sind vermutlich älter als die germanische Kolonisation, wenn auch daneben die romanische Nachbarschaft später ihre Einwirkung geltend gemacht haben kann.

Die Statistik von 1880 hat in der Gemeinde 628 deutscher und 126 romanischer Muttersprache gezählt, acht Jahre später 601 und 126. Die Abnahme der ersteren ist, wie dies auch schon vor 1880 der Fall war, auf Auswanderung zurückzuführen, besonders nach Amerika, da die landwirtschaftlichen Erwerbsverhältnisse sich hier wie im ganzen Bündner Oberlande ungünstig anließen. Die landwirtschaftliche Verfassung in der Gemeinde besteht darin, daß die hochgelegene, nach

---

[1]) Dr. P. C. v. Planta, Die kurrätischen Herrschaften in der Feudalzeit. Bern 1881, S. 360 ff. — J. C. Muoth, Ueber bündnerische Geschlechtsnamen. Beilage zum Kantonsschulprogramm 1891/92 u. 1892/93, II. Ortsnamen.

dem Piz Mundaun sich hinziehende Alpenweide einer Genossenschaft von in verschiedenem Maße Realberechtigten zusteht; an der tieferen im Frühsommer und Spätherbst benutzten sog. Heimweide alle Bürger und Domizileingekaufte nach Bedürfnis teilhaben, daß endlich unterhalb derselben die Einzelhöfe mit Acker- und Wiesenparzellen liegen. Diese Höfe sind meist nicht arrondiert, oder richtiger nicht mehr arrondiert, vielmehr durch Heirat und Erberteilung unter dem System der Freiheit des Eigentums durch die ganze Flur hin stark zersplittert. Der Roggen gedeiht hier auf der Höhe von 1300 m, wenigstens in warmen Jahren, die Produktion ist indessen auf die Eigenkonsumtion durchaus beschränkt. Die Schafzucht ist stark zurückgegangen und die Milchwirtschaft leidet unter fremder Konkurrenz. Von den Auswanderern haben die Fortziehenden ihre Parzellen und Anteile an der Alp, auf denen sie ihr Leben nicht mehr bestreiten konnten, verkauft, so daß es eine nicht geringe Anzahl Landbesitzer giebt, die mehr Land zur Verfügung haben, als sie mit der Arbeitskraft ihrer Familie bestellen können. Sie sind daher auf Hilfskräfte angewiesen und da sie am Ort keine Tagelöhner bekommen können, so haben sie das System der Halbpacht zur Anwendung gebracht, das in Graubünden auch sonst von alters her üblich war[1]). demzufolge der „Lehner" Land nebst Anteil an der Weide, Stall, Haus, Vieh, Werkzeuge, Viehfutter nach dem abgeschätzten Werte übernimmt, damit wirtschaftet und dann vom verkauften oder verkaufbaren aufgezogenem Vieh, von der verkauften Milch und dem Käse u. s. w. die Hälfte an den Eigentümer abgiebt. Da nun alle Obersaxen umgebenden Gemeinden romanisch sind und aus diesen die Halbpächter herbeiziehen, hat sich nach und nach in der deutschen Enclave die genannte fremdsprachige Minorität gebildet. Dieselbe ist freilich genötigt, auch deutsch zu lernen, sei es wegen des Verkehrs mit den Verpächtern, sei es wegen Kirche und Schule, die sich hier ganz nach der Majorität richten. Die Nationalitätsverschiebung auf Grundlage eines rein wirtschaftlich-sozialen Vorganges tritt hier an einem Beispiel des kleinen Gemeindelebens recht deutlich hervor.

Wir wollen nun die Sprachgrenze, der wir bis zum Nordabfall der Signinakette nachgegangen waren, in ihrem weiteren Verlaufe verfolgen. Dieser Gebirgszug, hier bestimmt durch die Gipfel La Cauma, Piz Riein, Günerhorn, Plankhorn, scheidet das romanische Lugnetz vom deutschen Safierthal bis zum Ursprung des Duviner Tobels, dort wo sich die Camaneralp des Safierthales zum Grat hinaufzieht. Hier bei dem Crapgrisch biegt die Sprachgrenze im rechten Winkel nach Westen um und senkt sich über die Alp Calasa nach St. Martin im St. Peters- oder Valserthal, wie der obere rechte Zweig des Lugnetz heißt, hinab. Das Thal ist deutsch und wird ebenfalls wie Obersaxen als Walserkolonie angesehen. Der dort gesprochene deutsch-schweizerische Dialekt soll dem des Oberwallis bis ins kleinste gleichen. In St. Martin und Vals am Platz wurden 1888 neben 804 deutscher Sprache nur 21 romanischer gezählt, hauptsächlich Personen, die vom unteren Thal hierher geheiratet hatten. Da das linke Seitenthal des Lugnetz, das Vrinthal,

[1]) Sprecher a. a. O., II, S. 270.

mit den Orten Vigens und Vrin ganz den Romanen angehört, so steigt dementsprechend die Sprachgrenze von St. Martin wieder zum Bergkamme hinauf, der Vrinthal und Valserthal trennt, erreicht den Piz Aul, das Schwarzhorn, das Frunthorn und den Piz Scharboden, und bald hinter diesem Gipfel die Graubünden-Tessiner Kantonsgrenze. Die deutsch-romanische Scheidewand findet hier ihren Abschluß, und es tritt an ihre Stelle die italienisch-romanische, welche der genannten Kantonsgrenze in mannigfachen Windungen nun nachgeht, markiert durch den Piz Terri, Piz Caglianera, Piz Medel, Scopi, Lukmanierpaß, Piz Blas, Piz Alv. Hier berühren sich die drei Kantone Graubünden, Uri und Tessin. Die Sprachgrenze wird wieder deutsch-romanisch, schließt sich der kantonalen von Uri und Graubünden genau an, überschreitet den Piz Ner, den Badus (Six Madun) und senkt sich vom Pazzolastock zum Oberalppaß hinunter.

Wir haben das kleinere romanische, das westliche Gebiet ganz umwandert, welches als das Bündner Oberland bezeichnet wird und das Romanentum am meisten bewahrt hat. Selbstverständlich ist dies nicht überall im gleichen Maße der Fall. Am wenigsten ist vom Deutschtum der westliche Teil berührt, das Tavetsch genannt, d. h. das obere Vorderrheintal mit seinen Seitenthälern. In Orten wie Tschamutt, Selva, Ruèras, Sedrun trifft man noch manchen Bauern und noch mehr Bäuerinnen an, die kaum ein Wort deutsch verstehen, von hier kommen junge Leute in das Militär, die sich nur in ihrer Muttersprache verständigen können, hier finden wir auch Volksschulen, die sich ausschließlich der romanischen Sprache bedienen [1]). Die einzige Zeitung, die von den Bauern gelesen wird, ist die in Disentis erscheinende Gazetta romontscha [2]). Wirte, Bergführer, Kutscher, also Leute, die mit der Fremdenindustrie zu thun haben, sprechen durchweg auch deutsch; ebenso die Pfarrer und Lehrer, welche letzteren meist in Chur ausgebildet worden sind.

Der Fremdenverkehr ist hier aber lange nicht so bedeutend wie im östlichen Graubünden. Die Landschaft ist weniger großartig als im Engadin, kennt keine Seeen und kein so ausgedehntes Gletschergebiet wie die Berninagruppe. Es fehlen hier die berühmten Bäder, wie St. Moritz und Tarasp, endlich führt von hier keine so wichtige Straße nach Italien, wie die über den Splügen oder über den Malojapaß. Denn seit dem Bau der Gotthardbahn hat der Lukmanierpaß einen großen Teil seines Verkehrs eingebüßt, und der Oberalppaß, über den eine Verbindung zwischen Chur und Göschenen besteht, kann durch die Bahnen nach dem Vierwaldstätter See mit Vorteil umgangen werden.

Für das größere romanische östliche Gebiet nehmen wir den Ausgangspunkt von dem schon genannten Verbindungsband mit dem west-

[1]) Nur in den oberen Schulklassen wird etwas Deutsch als Fremdsprache gelehrt, wodurch aber irgend welche Befähigung zum Sprechen nicht erreicht wird. Wer Deutsch lernen will, muß in die Klosterschule von Disentis gehen.

[2]) Ein Wochenblatt, welches seit einem halben Jahrhundert von demselben Redakteur, Herrn Placidus Condrau, herausgegeben wird und sich um die Bildung der vorderrheinischen Bauern sehr verdient gemacht hat.

lichen. Rechnen wir Bonaduz, im Anschluß an die statistische Aufnahme von 1888, noch zum romanischen Gebiete, obgleich der Ort stark in der Germanisation befindlich ist, alle Leute, auch die alten, deutsch verstehen und es reden können, so beginnt die Sprachgrenze bei der Einmündung der Rabiusa in den Vorderrhein, folgt dem Versamtobel ein Stück nach Süden, biegt nach der Bonaduzer Alp östlich ab, läuft nun wieder südlich zum Gebirgsgrat empor, welcher den Kreis Thusis von dem Kreis Safien trennt. Sie folgt dem Grat bis zur Präzer Höhe und zu dem Gipfel La Tguma, wo sie sich, die Gemeinde Sarn (r.) umgehend, bis Tartar (d.) östlich wendet, weiter ein kurzes Stück nördlich bis zum Tignetzer Tobel, dann wieder östlich geht und bei Rotels den Hinterrhein erreicht. Rechnen wir Rotels, wenn auch im Uebergang zum Deutschtum befindlich, noch zum Romanentum, so zieht sich die Grenze nun, die deutschen Gemeinden Fürstenau, Zollbrücke und Sils umschließend, am rechten Rheinufer hin zur Albula, folgt diesem Flusse aufwärts bis zum Muttener Tobel und umkreist die Gemeinde Mutten bis dort, wo der Traversiner Tobel in den Rhein unterhalb des Ortes Rongellen einmündet. Auch diese Gemeinde ist deutsch, so daß die Sprachgrenze, sie nördlich lassend, an ihr vorbeiläuft und nun in westlicher Richtung zum Piz Beverin emporsteigt.

Von diesem berühmten Aussichtspunkte geht sie südwestlich weiter zum Piz Tuff und zum Gelbhorn, biegt bei demselben nach Südosten um und streicht über den Grat der Grauhörner und die Gemeindescheide Sufers-Andeer wiederum zum Hinterrhein hinunter. Vom Rheinwaldthal läuft sie südlich zum Surettahorn, die gleichnamige Alp und das Thal noch in das romanische Gebiet einschließend, und gewinnt die schweizerisch-italienische Staatsgrenze und die Sprachgrenze zwischen romanischem und italienischem Gebiete.

Ein Blick auf unsere Skizze zeigt uns, daß wir nunmehr durch die bisherige Feststellung der deutsch-romanischen Sprachgrenze im westlichen und östlichen Graubünden auch die große deutsche Sprachinsel des Safier-, Valser- und Hinterrheinthales markiert haben, mit Ausnahme des Südens, wo sie das italienische Sprachgebiet berührt. Die deutsch-italienische Scheidelinie läuft hier vom Surettahorn der Staatsgrenze entlang bis zum Piz Tambo, dann zugleich die Amtsbezirke Moësa und Hinterrhein trennend über den Guggermüll und das Einshorn zum San Bernhardino-Paß (das Hospiz ist deutsch), weiter über den Zapportgrat zum Ponc. della Frecione, von wo an die Graubünden-Tessiner Kantonsgrenze mit der Sprachscheide zusammenfällt. Dieselbe macht, bisher von Osten nach Westen laufend, nunmehr eine Wendung nach Norden, passiert das Rheinwaldhorn und den Plattenberg und gewinnt in der Nähe des Piz Scharboden den Anschluß an die romanisch-deutsche Linie, die gemäß unserer obigen Beschreibung vom Vorderrheinthal hinaufführt.

Wir haben somit die große deutsche Sprachinsel vollständig umschritten. Sie verdankt ihr Deutschtum einerseits der mittelalterlichen Kolonisation im Valser-, Safier-, Hinterrheinthal, in Rongellen und Mutten, andererseits im Kreise Thusis auch neueren Vorgängen.

Das 1473 m hoch gelegene Untermutten, dessen sämtliche Be-

wohner im Sommer mit ihrem Vieh auf die Weiden von Obermutten (1874 m) hinaufziehen, ist vollständig deutsch und auch die 1898 hier lebenden sechs aus romanischen Dörfern stammenden, verheirateten Frauen bedienten sich überwiegend des Deutschen. Man nimmt an[1]), daß Mutten von Davos aus besiedelt worden ist, dessen Dialekt hier gesprochen wird. Da Davos eine Walserkolonie ist, so leiten sich also auch die Muttener von den Walsern indirekt ab und haben einige Geschlechternamen, welche sich auch in anderen Walserniederlassungen vorfinden. Auf der Allmende in Unter- und Obermutten kann jeder, der in der Gemeinde seinen Wohnsitz genommen hat, sein Vieh, ob er viel oder wenig hat, weiden lassen. Doch besteht die Beschränkung, daß er nicht mehr Stücke auftreiben darf, als er mit eigenem Futter, das innerhalb der Gemeinde gewachsen ist, überwintern kann. Infolgedessen ist die Zuwanderung, wenn sie nicht durch Verheiratung stattfindet, erschwert, so daß die Muttener, wie in der Vergangenheit, so in der Gegenwart, ein abgeschlossenes, konservatives Leben führen. Sie haben jahrhundertelang inmitten einer romanischen Bevölkerung sich ihr Deutschtum erhalten, welches einzubüßen heute keine Gefahr mehr für sie besteht, da die Kreise Thusis und Domleschg immer mehr germanisiert werden, und auch die Orte die Albula aufwärts bald dem Deutschtum verfallen sein dürften, ein Vorgang der mit der Vollendung der in Angriff genommenen Bahn Thusis-Schyn-Bergün-Engadin unverkennbar hervortreten wird.

Im Kreise Thusis sind die Gemeinden Tschappina und Thusis schon in der Mitte des 18. Jahrhunderts als deutsche Orte genannt[2]) und Urmein war wohl hinzuzurechnen; Katzis und Portein als romanische, von denen das erstere heute zur Hälfte, das zweite überwiegend deutsch ist[3]). Masein ist als deutsch-romanisch bezeichnet, ein Ort, von dem die Statistik von 1860 und 1870 nur deutsche Haushaltungen nachwies. Flerden hatte 1860 10 deutsche und 22 romanische Haushaltungen, hingegen 1888 52 deutsche und 62 romanische Einwohner; in Tartar hat sich der Uebergang noch schneller vollzogen, indem der Ort 1888 141 Deutsche und 44 Romanen zählte, während 1870 die Zahl der Haushaltungen gleich war. Wir haben es bei der Feststellung der Sprachgrenze dem deutschen Gebiete zugerechnet. Als der alten Sprache noch angehörig sind nur Sarn und Präz zu nennen, von denen der letztere Ort seit 1860 jedoch eine Zunahme

---

[1]) Geschichte von Kurrätien und der Republik gemeiner drei Bünde von Konradin v. Moor, Chur 1870, I, S. 112.

[2]) Allgemeines helvetisches, eidgenössisches oder schweizerisches Lexikon von Hans Jakob Leu, 1747—1765, berichtet von den meisten Orten des Kreises die Sprache. Von Thusis heißt es: „Thusis evangelischer Religion und ungeachtet, daß rings umher alles die romansche Sprach gebraucht, dannoch Deutscher Sprach. Die Einwohner ernähren sich von Wirthschaften, Gewerben, Handwerken."

[3]) Katzis 1860 65 d., 92 rom. Haushaltungen, 1870 76 d. u. 76 r., 1880 385 d., 387 r. Ortsanwesende, 1888 359 d., 342 r. Personen der Wohnbevölkerung. Portein 1860 2 d., 11 r. 1870 6 d., 6 r., Haushaltungen, 1888 26 d., 21 r. Einwohner. Im Dorf Katzis sprechen die Leute untereinander fast nur deutsch. Das Romanische hält sich auf einigen vom Ort entfernten Höfen.

an deutschen Bewohnern zeigt und neuerdings zur deutschen Predigt übergegangen ist. Betrachtet man den Kreis Thusis im ganzen, so darf man ihn unbedenklich als stark in der Germanisation befindlich bezeichnen, ähnlich dem anliegenden Domleschg, das wir weiter unten noch zu besprechen haben werden.

Weniger dem Deutschtum verfallen ist das südlich von Thusis vom Hinterrhein durchflossene Schamserthal. Die Statistik verzeichnet für 1880 1519 Romanen und 259 Deutsche, die von 1888 1337 und 291. Die Veränderung ist unverkennbar zu Gunsten der letzteren eingetreten, besonders in den Thalorten Zillis, Andeer, Donath, während die abseits, meist hochgelegenen kleinen Dörfer, wie Lohn, Mathon, Fardün, bei ihrer fast ausschließlich romanischen Muttersprache beharren. Im allgemeinen kann man jedoch sagen, daß die heranwachsende Jugend deutsch spricht, liest und schreibt, und daß unter den Erwachsenen nur wenige sein dürften, welche diese Fähigkeit nicht besitzen. Wie sehr das Thal im Fortschreiten des Deutschen begriffen ist, erhellt u. a. aus der Thatsache, daß, als (1899) die kantonale Erziehungsdirektion einen Aufruf zum Zweck einer mildthätigen Sammlung erließ und denselben für Schams in romanischer Sprache verschickt hatte, verschiedene Reklamationen dagegen erfolgten mit dem Ersuchen, die Formulare auch in deutsch auszustellen.

Im Anfang unseres Jahrhunderts waren es nur die bei dem Transitwesen beschäftigten Männer, welche deutsch verstanden, aber schon damals wurde darüber debattiert, ob es nicht zweckmäßig sei, dasselbe ganz allgemein einzuführen. Zu Gunsten dieses Vorschlages [1]) wurde geltend gemacht, daß der Mangel an religiösen und wissenschaftlichen Schriften dann aufhören würde, daß wohlfeile Bücher für die Dorfjugend nun beschafft werden könnten, daß der Staat die romanische Uebersetzung der Verordnungen erspare, und daß die Gleichheit der Sprache die Einwohner des Landes enger miteinander verbinden werde. Diesen Argumenten gegenüber wurden aber als Bedenken hervorgehoben, daß die Sprachänderung eine Härte gegen die älteren Leute sei, daß die Kenntnis der romanischen Sprache das Erlernen mehrerer anderer Sprachen erleichtere und vor allem, daß sich die Idee ohne Zwang nicht verwirklichen lasse, gegen den ein heftiger Widerspruch zu erwarten sei.

Die gegenwärtige Germanisierung vollzieht sich ohne jeden Zwang und stößt daher auch auf keine Gegnerschaft. Die beste Politik bei Nationalitätskonflikten ist die des laisser aller, freilich nicht des absoluten, denn jeder mehrsprachige Staat bedarf zur Ordnung der Gesamtverwaltung bestimmte Regeln für den Sprachgebrauch. Will ein Staat eine nationale Minorität der Majorität assimilieren, so sollte er sein Hauptmerkmal darauf richten, diesen Uebergang jener als vorteilhaft empfinden zu machen, und die nötigen praktischen Maßregeln dazu ergreifen.

Wir waren der Grenze des westlichen romanischen Gebietes bis

[1]) Der neue Sammler, ein gemeinnütziges Archiv für Bünden, 1808, Bd. IV, S. 140.

zum Surettahorn nachgegangen (S. 402 [38]). Für eine kurze Strecke fällt sie jetzt mit der schweizerisch-italienischen Staatsgrenze, über die Punkte Passo di Madesimo, Piz d'Emet, Punta della Palü und die Ortschaft Starlera, die zu Innerferrera oder Canicül gehört, und dort liegt, wo das Val di Lei in das Averserthal mündet, zusammen, trennt also die romanische von der italienischen Sprache, schließt dann die im Westen, Süden und Osten vom Italienischen umsäumte deutsche Sprachinsel Avers gegen das nordöstlich gelegene Oberhalbstein ab mit den Punkten Weißberg und Piz Platta.

Das Avers verdankt seine Sprache der mittelalterlichen Kolonisation. Dabei ist es streitig, ob dieselbe von Walsern oder Schwaben ihren Ausgang genommen hat. Die letzteren sollen von den hohenstaufischen Kaisern an mehreren Alpenpässen zum Schutz für den Uebergang nach Italien angesiedelt worden sein, so auch in Avers im Interesse des Septimers. In der That führte im Mittelalter ein viel begangener Saumpfad vom Schamserthal durch das Avers und über den Stallerberg nach Bivio, wo die beiden Wege über den Julier und Septimer zusammentreffen. Daß die Averser in Cresta und Umgebung einen ausreichenden Schutz für diese Route hätten abgeben können, ist wenig glaublich. Niederlassungen zu diesem Zweck hätten vor allem in Bivio und Casaccia gegründet werden müssen, den wichtigsten Verbindungspunkten am Septimer. Es giebt allerdings noch andere Uebergänge vom Avers ins Bergell, so namentlich der über die Forcellina, von denen es mir aber wegen ihrer Höhe, Steilheit und Schneeverhältnisse unwahrscheinlich erscheint, daß sie dem größeren Verkehr gedient haben.

Daß hingegen die Averser Nachkommen von Walsern sind, ergiebt sich aus mehreren alten Familiennamen in Cresta[1]), auch soll der Dialekt an den von Vals stark erinnern, vor allem aber aus der anthropologischen Thatsache, daß die Typen in Avers denen des Hinterrheins, Vals, Safierthales, Oberlandquart u. s. w. ähnlich und keineswegs schwäbisch geartet sind. Die Erhebungen der Augen-, Haar- und Hautfarbe der Schulkinder haben für das heutige Württemberg 24,46 % des blonden, blauäugigen Typus nachgewiesen, während wir in den Walserkolonieen folgende Zahlen antreffen[2]):

	Blaue Augen	Graue Augen	Dunkler Typus
Ober-Landquart . . .	85	349	422
Safien und Tenna . .	15	51	33
Obersaxen	15	26	35
Rheinwald	7	79	82
Mutten	2	7	8
Schmitten	7	20	3
Vals	—	66	56
Avers	—	14	14

[1]) Jos, Savier, Klucker, Stoffel, Wolf, Salis, Jägers, Platner, Rüdi sind Namen des Kirchenbuches in Cresta.

[2]) Vgl. S. 371 [5], wo die drei Typen des näheren beschrieben worden sind.

Es ist hieraus ersichtbar, daß der blonde, blauäugige Typus sehr zurücktritt, nur 9,4 % der Gesamtheit beträgt, wohingegen auf die grauäugigen 43,8 % und auf die brünetten Kinder 46,8 % entfallen. Vals und Avers stehen sich insofern gleich, als die erste Kategorie ganz fehlt und die beiden anderen annähernd in gleicher Stärke vertreten sind. Auch in der Gemeinde Splügen ist das Verhältnis ähnlich (1+24+18).

Es sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, daß durch den gleichen anthropologischen Beweis die Herkunft der Walser aus Oberwallis wahrscheinlich gemacht wird. In den östlichen Amtsbezirken des Kantons Wallis findet man:

	Blaue	Graue	Dunkle
Brig	94	372	376
Goms	81	282	297
östl. Raron	792	17	113
Summa	254	826	786
In Prozenten . . .	13,6	44,3	42,3

Es geht hieraus hervor, daß der erste Typus schwach vertreten ist, und daß die beiden anderen annähernd gleich stark sind, also dasselbe zu Tage tritt, wie in den Walserniederlassungen. Wenn die Blauäugigkeit hier im Oberwallis etwas stärker erscheint als in Graubünden, ferner die Braunäugigkeit etwas der Grauäugigkeit gegenüber zurücksteht, so findet dies eine ungezwungene Erklärung aus einer Beeinflussung durch die Grenzgebiete, indem einerseits nördlich von Goms das an Blauäugigen weit stärkere Oberhasle, und westlich von Brig die ebenfalls in dieser Hinsicht reicheren Bezirke, das westliche Raron und Frutigen liegen, andererseits die Walserkolonieen von Gebieten umgeben sind, in denen der dunkle Typus sehr vorwiegend ist.

Es sei auch schließlich noch erwähnt, daß in Brig und Goms acht Gemeinden gar keine blauäugigen Kinder, also wie das Avers, aufweisen.

Das Avers hatte von der Mitte des 17. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, wie das Kirchenbuch in Cresta, welches bis zum Jahre 1656 zurückreicht, zeigt, eine Bevölkerung, die doppelt so groß war als die heutige. Damals war, sowohl im unteren Thal bei Canicül, wie im oberen und im Madriserthal Bergbau im Betrieb, der später unrentabel wurde und dadurch eine Auswanderung der Averser verursachte. Seit jener Zeit waren diese deutschredenden Kolonisten wieder ausschließlich auf die Landwirtschaft angewiesen, lebten abgeschlossen für sich und nur selten im Jahre wanderte einer von ihnen nach Andeer im Schamserthal oder nach Cläfen im Bergell, um dort etwas Tauschhandel zu betreiben.

Wir haben die Grenze des romanischen Sprachgebietes auf S. 405 [41] bis zu dem Piz Platta verfolgt. Sie läuft in westlicher Richtung weiter und umschließt die beiden Gemeinden Marmorea und Bivio bis zum Piz Lunghino (welche auf unserer Skizze durch senkrechte blaue Streifen auf rosa Grunde bezeichnet sind) und senkt sich zum Malojapaß hinunter.

Die Gemeinden Bivio oder Stalla und Marmorea oder Marmels

haben ganz eigentümliche Sprachverhältnisse. Die eidgenössische Statistik von 1860 zeigt für die erstere 47 italienische und 9 romanische Haushaltungen, für die zweite 36 italienische, diejenige von 1870 hingegen für Stalla 30 romanische, 34 italienische, 1 deutsche, für Marmels 36 romanische und 2 deutsche Haushaltungen. Diese starke Verschiebung ist bei den im ganzen stabilen sozialen Zuständen dieser Dörfer nur durch die Annahme verständlich, daß ein Teil der Haushaltungen, die 1860 als italienisch gezählt wurden, 1870 dem Romanischen zugerechnet worden sind. Der romanische Dialekt nämlich, der hier im Oberhalbstein gesprochen wird, enthält ziemlich viel von dem Bergeller Italienisch, so daß frühere Forscher ihn für italienisches Patois erklärt haben [1]).

Die Individualstatistik nach der Muttersprache von 1880 und 1888 verfährt nun so, daß sie das Oberhalbsteinsche und den Bergeller Dialekt als Romanisch und Italienisch genau unterscheidet.

		Romanen	Italiener	Deutsche
1880	Marmels . . .	149	—	2
1888	„ . . .	149	1	1
1880	Stalla	110	53	—
1888	„	107	50	1

Die Muttersprache ist demnach in Marmels ganz romanisch, in Stalla für $^2/_3$ der Bewohner, während $^1/_3$ die italienische besitzt. Dieses Drittel enthält in fünf Familien noch die Nachkommenschaft einer aus Soglio im Bergell stammenden Einwanderung, die von den Herren von Salis hier im 16. Jahrhundert angesiedelt worden ist. Sie brachte den protestantischen Glauben mit, dem heute ungefähr $^2/_3$ der Bewohner von Stalla zugethan sind [2]). Die Kirchensprache der Evangelischen ist daher seitdem die italienische [3]). Der heutige Geistliche beherrscht die romanische, italienische und deutsche Sprache in gleicher Weise, um den vielsprachigen Bedürfnissen des Ortes zu genügen. Er stammt aus dem romanischen Münsterthal und hat sowohl in der deutschen Schweiz wie auch in Florenz studiert.

Auch die katholischen Geistlichen in Stalla und Marmels, das ganz katholisch ist, bedienen sich des Italienischen beim Gottesdienst. Da nun das oberhalbsteinsche Romanisch keine ausgebildete Schriftsprache besitzt, hat man in den beiden Gemeinden wohl im Anschluß an die Kirchensprache die italienische Schriftsprache in Uebung [4]), und dementsprechend auch die italienische Schul-

---

[1]) Daß die Sprache jedoch eine romanische Abart ist, ergiebt sich aus der Schrift von R. Lanz, Il Biviano.

[2]) Vor 1500 war in Stalla alles romanisch, wie die Akten von Hexenprozessen bewiesen, die aufbewahrt worden sind. (Mitteilung von Herrn R. Lanz in Stalla.)

[3]) Leu, Lexikon a. a. O. von 1762: „Die Sprach ist allda (in Stalla) vermischt und weder recht romanisch noch recht italienisch, doch wird der evangelische Gottesdienst in italienischer Sprach gehalten."

[4]) Im unteren Oberhalbstein von Molins abwärts hat man die Oberländer Schriftsprache eingeführt.

sprache. Doch wird in den beiden oberen Klassen der beiden Orten gemeinsamen Volksschule auch deutsch gesprochen. Da für beide Dörfer das Kreisgericht in Schweiningen die unterste Instanz ist, so haben sie als Gerichtssprache das Romanische.

Endlich ist noch zu erwähnen, daß Bivio (Zweiwege), von wo die Straße über den Julierpaß nach Silvaplana im Engadin, und der Saumpfad über den Septimer nach Casaccia im Bergell führt, für Umspann und Vorspann, für Nachtquartier der Kutscher und Reisenden eine gewisse Bedeutung hat, mithin alle die, welche mit dem Transportwesen zu thun haben, des Deutschen und Italienischen als der Verkehrssprachen mächtig sein müssen.

Nach den bisherigen Ausführungen würde es nichts Ungewöhnliches sein, daß ein Bauer aus Stalla früh morgens mit den Seinigen auf romanisch die Arbeiten und Geschäfte des Tages bespricht, bald darauf in der Kirche die italienische Predigt des Pfarrers anhört, nachher im Wirtshaus sitzt und mit Kutschern aus Chur und Thusis ein deutsches Gespräch führt, einem derselben einen von ihm selbst italienisch geschriebenen Brief nach Vicosoprano im Bergell mitgiebt; dann nach Hause zurückgekehrt die deutsche Schularbeit seines Sohnes durchsieht, nachmittags mit dem Bergeller Fourgon nach Mühlen fährt und sich unterwegs mit dem Führer desselben vortrefflich italienisch unterhält, abends in Schweiningen eintrifft, um am anderen Morgen einer romanisch geführten Gerichtsverhandlung beizuwohnen.

Vom Malojapaß, oder genauer schon vom Piz Lunghino bis zum Stilfser Joch scheidet sich das romanische vom italienischen Sprachgebiet, zunächst entlang der politischen Grenze der beiden Kreise des Bezirkes Maloja Bergell und Oberengadin bis zum Murettopaß, dann entlang der schweizerisch-italienischen Staatsgrenze über die Punkte Piz Fora, Tremoggia, Glüschaint, Roseg, Scersen, Fuorcla Crast' agüzza, Piz Zupo bis zu den Palüspitzen. Hier tritt sie wieder in das Gebiet der Schweiz hinein, um den italienisch redenden Bezirk Bernina von dem Oberengadin zu trennen.

Nördlich von der soeben geschilderten Sprachgrenze liegen die bekannten Orte des Oberengadins, St. Moritz, Samaden, Pontresina, über deren Nationalitätsverhältnisse die nachfolgende Statistik zunächst einen Einblick gewährt:

	1860 Haushaltungen		1870 Haushaltungen		1880 Ortsanwesende		1888 Wohnbevölkerung	
	d.	r.	d.	r.	d.	r.	d.	r.
St. Moritz	14	44	38	40	128	202	278	254
Samaden	25	90	48	86	316	354	326	420
Pontresina	23	47	32	44	184	175	252	234

Wenn wir auch, wie in dem zweiten Kapitel ausgeführt worden ist, aus den Zahlen dieser Jahre wegen der verschiedenen statistischen Erhebungsweise einen ganz genauen Vergleich nicht ziehen können, so geht doch die konstante absolute und relative Zunahme des Deutschtums deutlich aus ihnen hervor mit der einen Ausnahme von 1880 bis 1888 für Samaden.

Bedeutungsvoll für alle drei Orte ist die Fremdenindustrie geworden, welche eine Zuwanderung aus deutschen Ländern nach sich gezogen hat. Die Volkszählungen von 1880 und 1888 haben im Winter stattgefunden, in welchem damals die Saison von St. Moritz noch wenig besagen wollte. Die statistischen Ergebnisse vom 1. Dezember 1900 werden daher hier für die Ortsanwesenden ganz andere Resultate ergeben [1]).

Jedoch schon ehe der Fremdenstrom in großem modernen Maßstab sich in das Oberengadin ergoß, besaß Pontresina, wie die erste Spalte uns mitteilt, 23 deutsche Haushaltungen. Dieselben hatten ihren Ursprung in Davosern und Prättigauern, die sich bereits im vorigen Jahrhundert dort niedergelassen hatten.

Es ist bekannt, daß die Oberengadiner seit Jahrhunderten in viele Staaten Europas auswandern, um dort als Zuckerbäcker, Cafetiers, Likörfabrikanten, Kaufleute u. s. w. thätig zu sein [2]). Manche von ihnen sind zurückgekehrt, um ihren erworbenen Wohlstand als alte Leute in ihrer Heimat zu genießen. So sehr auch diese Wanderung die volkswirtschaftliche Kapitalbildung fördern mochte, so hatte sie doch andererseits den Nachteil, daß junge Leute, nicht selten ganze Gruppen von ihnen, plötzlich der üblichen Arbeit auf Alm und Feld oder dem Transitverkehr auf den Saumwegen entzogen wurden.

In Pontresina, von wo aus schon im vorigen Jahrhundert ein eifriger Transportverkehr besonders in Wein über den Berninapaß mit dem Veltlin im Schwunge war, sind nun die gewerblichen und kommerziellen Auswanderer durch Davoser und Prättigauer ersetzt worden. Dieselben kamen meist als unbemittelte Fuhrleute herbei, die nach und nach verdienten, Lasttiere halten konnten und dann, da sie für dieselben Heu gebrauchten, Wiesen und Weiden pachteten. Diese Pächter kamen schließlich zu Haus und Hof und hielten wie die Walsergemeinden in guter Weise an ihrem Deutschtum fest. Auch in unserer Zeit sind noch Schreiner und Tagelöhner aus Davos nach Pontresina zugezogen, und unter der zunehmenden Bedeutung der Hochtouristik im Berninagebiet sind aus ihnen wie überhaupt aus den deutschen Familien die Bergführer hervorgegangen, unter denen man nur ausnahmsweise romanische Namen findet. Es ist infolge der geschilderten Wanderung verständlich, daß 1888 in diesem Ort nur 55 Bürger der Wohngemeinde lebten, neben 399 anderer

---

[1]) Im Dorf St. Moritz waren während des Winters 1898/99 alle Hotels geöffnet und die Zahl der Winterkurgäste hatte 1000 bereits überschritten.

[2]) Näheres darüber bei Sprecher, Geschichte der Republik der drei Bünde a. a. O., II, S 148—186. — G. Ph. H. Norrmann, Geographische, statistische Darstellung des Schweizerlandes, 1795, II, S. 2429.

Gemeinden Graubündens, 22 sonstigen Schweizern und 34 Ausländern.

Auch Samaden und St. Moritz haben ähnliche Bürgerverhältnisse. Der erstere Ort zählt 108 anwesende Bürger neben 735 Nichtbürgern, während von den Bürgern manche im Ausland leben und arbeiten, gegenwärtig mehrfach als Hoteliers in Italien. Ein Teil von ihnen kommt während des Sommers zurück, um sich von der Jahresarbeit in der heimatlichen Sommerfrische zu erholen, ein Teil erst nach einer Reihe von Jahren, die Mehrzahl aber immer mit erworbenem Kapital, welches der Oberengadiner Fremdenindustrie so sehr zu statten gekommen ist. Für die Nationalitätsverhältnisse hat dies die Wirkung, erstens, daß viele Romanen im Ausland sind und dort für die Erhaltung ihrer Sprache nichts leisten können, zweitens, daß die Zurückbleibenden die Wiesen und Weiden nicht mehr ausreichend bewirtschaften können und fremde Hirten und Heumäher, Italiener vielfach, heranziehen. Das erworbene Vermögen drittens, in Fremdenindustrie umgesetzt, ist Veranlassung geworden, daß deutsch redende Handwerker, Kaufleute, Dienstboten, Geschäftsführer, Aerzte u. s. w. zugewandert sind, um an dem blühenden Sommer- und Wintergeschäft teilzunehmen. Wenn von 1880—1888 in Samaden die absolute und relative — d. h. den Deutschen gegenüber — Zahl der Romanen wieder etwas zugenommen hat, so hängt dies vermutlich mit dem besserem Erwerbsleben zusammen, indem einige von denen, die früher im Auslande Arbeit suchten, jetzt zu Hause lohnende Anstellung gefunden haben, und indem aus umliegenden romanischen Dörfern Arbeiter und Dienstboten herbeigezogen wurden, um den steigenden Bedarf an Arbeitskräften zu decken.

In St. Moritz waren 1888 nur 51 Bürger und 659 Nichtbürger, ein Verhältnis, das sich zu Gunsten der letzteren seitdem mit der zunehmenden Einwanderung noch verstärkt haben dürfte. Der Ort ist heute schon so gut wie ganz deutsch. Das Romanische ist aus der Gemeindeversammlung, der Schule, der Kirche, dem Geschäftsverkehr fast verdrängt worden, und die Kinder romanischer Eltern verlernen im Verkehr mit ihren deutschen Schulgenossen die Muttersprache.

Wir haben auf unserer Karte die drei Oberengadiner Orte als in der Germanisation befindlich verzeichnet. In nicht zu langer Zeit dürfte in diesem Alpenthal eine ausgedehnte deutsche Sprachinsel vorhanden sein. Die angrenzenden Orte Bevers, Celerina, Campfèr, Silvaplana, Sils, in denen heute bereits alle jüngeren Leute deutsch sprechen, und die älteren es wenigstens durchweg verstehen, werden sich dem Einfluß des deutschen Centrums um so weniger entziehen können, als die bei Bevers in das Oberengadin einlaufende, bereits im Bau begriffene Eisenbahn dem Fremdenverkehr nur neuen Vorschub leisten wird.

Die romanisch-italienische Sprachgrenze, welche wir bis zu den Palüspitzen festgestellt haben, senkt sich nun zum Berninapaß hinunter und steigt stets im Anschluß an die Bezirksgrenze von Maloja und Bernina zur Forcla di Livigno hinauf. Von hier fällt sie wieder mit der Staatsgrenze zusammen, umzieht die große italienische Sprach-

halbinsel des Livignothales und erreicht über die Gipfelreihe Piz della Stretta, Mt. Cotschen, Piz Casanna, Vetta maggiore, Las Palas, Piz Murtarol, Piz Schumbraida, Piz Umbrail das Stilfser Joch.

Von hier aus nimmt sie Richtung nach Norden, jetzt wieder das Gebiet der romanischen von der deutschen Sprache abtrennend. Sie ist hier auch leicht festzustellen, da sie der Tiroler Staatsgrenze entspricht. Als bestimmende Punkte seien hier nur erwähnt zunächst der Piz Costainas, Piz Minschuns und die Thalsohle des Münsterthales bei Puntwiel (Tirol).

Das Münsterthal ist auf unserer Sprachenskizze als romanisch angegeben, die beiden Orte Santa Maria und Münster sind jedoch in der Germanisation begriffen. Dieser Uebergangszustand ist vielleicht nicht in dem Maße ausgeprägt vorhanden wie beispielsweise bei St. Moritz und Ilanz, aber ist doch unverkennbar. Nach der Statistik von 1880 und 1888 hatten die Gemeinden nachfolgende Sprachverhältnisse:

	Romanisch		Deutsch		Italienisch	
	1880	1888	1880	1888	1880	1888
Cierfs	126	126	28	21	—	—
Fuldera	93	88	23	12	1	—
Lü	53	60	19	13	—	—
Münster	459	474	60	79	10	16
St. Maria	316	282	73	112	2	8
Valcava	128	135	57	60	1	3
Münsterthal	1175	1165	260	297	14	27

Was zunächst die wenigen Leute italienischer Sprache angeht, so haben sich in Münster zwei Welschtiroler Familien niedergelassen, die übrigen sind Straßenarbeiter und Maurer, deren Zahl vorübergehend infolge des in Angriff genommenen Straßenbaues von St. Maria zum Stilfser Joch durch das Val Muranza noch steigen wird. Eine italienische dauernde Zuwanderung aus dem dem Münsterthal im Süden anliegenden Veltelin hat nicht stattgefunden.

Die deutsche Sprache ist vor allem vom Osten her, in neuerer Zeit aber auch vom Westen her vorgedrungen. Seit 1872 ist die Straße über den Ofenpaß vollendet, wodurch eine bequeme Verbindung mit dem Engadin und zugleich mit der deutschen Ostschweiz geschaffen worden ist. Vordem war das Thal mit dem deutschen Graubünden und der Hauptstadt Chur nicht viel mehr in Berührung getreten, als es die aus der politischen Zusammengehörigkeit erwachsenden Bedürfnisse gerade verlangten. Heutzutage bezieht es die meisten Industrieprodukte aus der deutschen Schweiz oder wenigstens durch die Vermittelung derselben. Butter und Vieh werden für die erhaltene Ware über den Ofenpaß zurückgesandt. Denselben Weg zieht auch jährlich eine Anzahl junger Leute, um als Kellner, Dienst-

mädchen u. s. w. in der Engadiner Fremdenindustrie für einige Monate Verwendung zu finden, bei welchem Beruf die Erlernung des Deutschen notwendig ist.

Der wirtschaftliche Verkehr mit Oesterreich ist, abgesehen vielleicht vom Schmuggelhandel, nach der Erbauung der Ofenpaßstraße zurückgegangen, immerhin äußert er besonders im Winter noch seine germanisierende Wirkung, und der Wagen- und Postverkehr zwischen Münster, Taufers und Mals in Tirol ist ein reger. Das Deutsche, das in Münster und St. Maria gesprochen wird, ist dem Tiroler Dialekt nahestehend; von Tirol her hat auch eine Zuwanderung von Männern und Frauen stattgefunden, und von der temporären Auswanderung des Thales wendet sich ein Teil in deutsch-österreichische Alpenländer. Auch als niedergelassene Geschäftsleute findet man Münsterthaler in Oesterreich, die in reger Verbindung mit der Heimat geblieben sind und gern junge Verwandte von dorther in Arbeit und Verdienst nehmen. Von den Kaufleuten, welche im Ausland — auch in Deutschland leben einige — ihr Glück gemacht haben, kehrt wenigstens regelmäßig ein Teil nach Hause zurück. Diese Leute erwerben dann Haus und Land, auf dem sie mit Hilfe ihres erworbenen Kapitals trotz der gedrückten Lage der Landwirtschaft in bescheidener Bequemlichkeit leben können.

Der verdeutschende Einfluß des Grenzlandes Tirol ist erst mit dem Straßenbau dorthin in unserem Jahrhundert recht sichtbar geworden. Vor 120 Jahren lebten in dem Tiroler Grenzort Taufers noch Romanen, als ein Rest des ehemals ganz romanischen oberen Etschthales, welches zur Römerzeit der Provinz Raetia secunda zugehörte[1]). Eine Reihe von Ortsnamen erinnert an diese Thatsache ebenso, wie die zahlreichen dunkeläugigen und dunkelhaarigen Männer und Frauen, die uns dort begegnen.

Der Einfluß deutscher Sprache und Kultur konnte sich im Münsterthal erst geltend machen, als die ihm im Osten vorgelagerte Malser Heide ihr vollständig anheimgefallen war.

Diejenigen Leute, welche sich der romanischen Muttersprache bedienen[2]) und als solche in der obigen Statistik der Zahl nach angeführt worden sind, verstehen mit nur ganz geringen Ausnahmen das Deutsche, die meisten sprechen es auch leidlich und schreiben und lesen es geläufig. Dasselbe ist für den auswärtigen Verkehr maßgebend, und auch in dem inneren wird es von Jahr zu Jahr mehr gebraucht. In Santa Maria wird in den beiden letzten oberen Klassen der Volksschule deutsch unterrichtet, und die dortige Realschule kennt nur die deutsche Unterrichtssprache. In Münster werden die Knaben nur in den beiden Unterklassen in romanischer Sprache belehrt, sonst

---

[1]) P. Foppa, Das bündnerische Münsterthal, eine historische Skizze. Chur 1864.

[2]) Es besteht ein eigener Dialekt im Thal, um dessen Erforschung sich der Kapuzinerpater L. Justinian Lombardin in Münster ein dauerndes Verdienst erworben hat. Derselbe hat Wilhelm Tell in diese Sprache übersetzt (Wilhelm Tell, Verti a sentimaint in Ladin da Müstair, Coira 1888), welches Buch gewissermaßen als authentisches Lexikon des Dialektes angesehen wird.

in der deutschen. Für die Mädchen besteht die Schule der katholischen, nur deutsch redenden Klosterfrauen, die unentgeltlich den Unterricht erteilen und der Gemeinde nichts kosten. Es wird dies germanisierende Institut als Schuleinrichtung sehr gelobt, dessen Lehrerinnen den staatlichen Anforderungen auf Vorbildung genügen müssen, und deren Thätigkeit der staatlichen Schulinspektion unterworfen ist.

Die katholische Geistlichkeit des Thales kommt überwiegend aus Tirol, wenn sie auch dem Bistum Chur unterstellt ist. Ihre Predigt ist ausschließlich deutsch. Im oberen Thal überwiegt der reformierte Glaube, im unteren der katholische. In jenem ist der Gottesdienst stets romanisch gewesen, nachdem es um 1620 vom Engadin aus dem neuen Glauben zugeführt worden ist.

Von der Sohle des Münsterthals bei Puntweil zieht sich die Sprachgrenze nun, stets in Uebereinstimmung mit der Staatsgrenze der Schweiz und Tirols, hinauf zum Piz Terza, und weiter zum Piz Starlex, Piz Sesvenna, Piz Russenna, Piz Lad, senkt sich in das Innthal hinab zum Zollamt Martinsbruck, und umzieht den Piz Mondin bis Altfinstermünz und bis zum Dorf Spiß. Von hier an verläßt sie die politische Grenze, da die schweizerische Gemeinde Samnaun, das Thal des Schergenbaches oder Schakelbaches, dem deutschen Sprachgebiet zuzurechnen ist. Sie läuft dementsprechend von Spiß aus, welcher Ort österreichisch ist, zunächst nach Süden dem Grat zwischen Val Sampuoir und dem Samnaun folgend über Piz Val Motnair und die schwarze Wand bis zum Gipfel des Muttlers; hier nimmt sie ihre Richtung nach Westen bis zur Stammerspitze, dann nach Nordwesten bis zur Visilspitze, wo wieder die Staatsgrenze erreicht wird, die das Unterengadin vom Paznaun und Montafon scheidet.

Daß das Samnaun heutzutage ganz deutsch ist, erklärt sich im letzten Grunde aus seiner geographischen Abgeschlossenheit vom romanischen Bezirk Inn, mit dem es politisch verbunden ist, und aus seiner geographischen Zugehörigkeit zum deutschen Tirol. Vom ersteren wird es durch hohe Berge und schwer zugängliche Pässe geschieden, die zwischen 2700 und 2900 m hoch liegen und keine eigentlichen Wegbauten kennen[1]), mit letzterem hingegen besteht eine zweifache Verbindung, ein Saumpfad führt nach Pfunds und ein gut gehaltener Fußweg nach Finstermünz hinaus. Der wirtschaftliche Verkehr des hochgelegenen Thales bewegt sich demgemäß stets nach Tirol hinunter, und das genannte Pfunds ist sein Thalmarkt, neben welchem auch noch Nauders in Betracht zu ziehen ist. Eine Fahrstraße an Stelle des genannten Saumpfades zu setzen, würde die Be-

[1]) Von Schleins aus führt über Sampuoir ein Fußweg nach Samnaun, der im Winter nicht gangbar ist. Auch von Sent aus geht ein schmaler Pfad über das Gebirge, vgl. M. Caviezel, Das Engadin in Wort und Bild, Samaden 1896, S. 389 u. 392. — Der Bau eines Fahrweges vom Samnaun nach Martinsbruck am Schalkelbach entlang ist oft beraten, aber wegen der hohen Kosten niemals in Angriff genommen worden.

friedigung des hauptsächlichsten Verkehrsbedürfnisses der Samnauner bedeuten.

Der erste Einfluß des Tiroler Deutschtums auf das früher romanische Thal liegt zeitlich jedenfalls weit zurück. Daß dasselbe ganz romanisch gewesen ist, wird zunächst durch die Thatsache bewiesen, daß fast alle Ortsnamen in der Gemeinde (rom. Samagnun) dieser Sprache angehören, wovon man sich durch einen Blick auf die Siegfried-Karte (Blatt 417) leicht überzeugen kann [1]). Ferner treffen wir eine Anzahl romanischer Familiennamen, wie Karnot, Maloth, Denoth an, vor allem aber ist es historisch erwiesen und heute noch in der Tradition der Dorfbewohner feststehend, daß am Anfang unseres Jahrhunderts die Mehrzahl der Bevölkerung die romanische Muttersprache gebrauchte, und daß sich bis 1820 die Predigt ihr anschloß [2]). Von den Männern, welche damals ihr Vieh auf den Tiroler Märkten verkauften und Salz, Tabak, Werkzeug von dort bezogen, verstanden viele schon das Deutsche und sprachen es einigermaßen. Aber zu Hause bediente man sich des althergebrachten Idioms. Das wurde aber anders, als im Anfang der zwanziger Jahre ein Lehrer aus Tirol nach Compatsch, dem Hauptorte der Gemeinde, kam und in der Schule zwanzig Jahre hindurch seiner Muttersprache ein solches Uebergewicht zu verschaffen wußte, daß sein Nachfolger, ein geborener Samnauner, die deutsche Schulsprache als die einzig mögliche von ihm übernahm. Eine Opposition gegen diese Belehrung bestand nicht, da die wachsenden wirtschaftlichen Beziehungen mit Oesterreich die Kenntnis der dort üblichen Sprache als außerordentlich nützlich erscheinen ließen. Heiraten mit Tirolerinnen kamen auch gelegentlich vor, die ihren heimatlichen Dialekt, der heute im Samnaun gesprochen wird, in die Häuser einführten. Die eidgenössische Statistik seit 1860 giebt folgenden Ausweis:

	Deutsch	Romanisch	Konfession
Haushaltungen 1860	68	10	366 kath., 9 protest.
„ 1870	70	1	294 „ — „
Ortsanwesende 1880	309	—	sämtlich katholisch
Wohnbevölkerung 1888 . . .	317	—	„ „

In früherer Zeit war die Zahl der Protestanten größer, wie man aus der Thatsache des überkommenen protestantischen Kirchenfonds schließen kann. Da Remüs und Schleins, die nächsten Unterengadiner Dörfer, protestantisch sind, so besteht mit diesen und dem Samnaun

[1]) Einige deutsche Ortsnamen stammen jedenfalls aus jüngster Zeit: Im Bergli, In den Löchern, Schwarze Wand, Roßboden.

[2]) „Samnaun oder Samagnium ist vermischter Religion und haben beyde Religionen ihre eigne Kirch und Pfarrer, ist auch Romanscher Sprach." Allgemeines helvetisches eidgenössisches oder schweizerisches Lexikon von Hans Jakob Leu, 1760.

schon seit der Mitte unseres Jahrhunderts kein kirchlicher Zusammenhang mehr, und der Tiroler Katholizismus hat, wie im unteren Münsterthal, auch hier die Germanisierung befördert, wenn auch die Gemeinde zur Diöcese Chur gehört, deren Bistum indessen ja auch ein deutschsprachiges ist.

Im allgemeinen fühlen sich die Samnauner wohl als Schweizer und erkennen das dankbar an, was ihnen die Eidgenossenschaft bietet. Die jungen Leute werden, wenn sie ihrem Militärdienst in Chur obliegen, mit deutsch-schweizerischen Anschauungen bekannt und mögen davon auch einiges in die Heimat zurückbringen. Aber ihr Weg nach Chur geht über den Arlberg, d. h. durch österreichisches Gebiet, in dem sie mit ihrem Tiroler Dialekt sich besser verständigen können als in dem Schweizerdeutsch, das in Chur gesprochen wird. Auch finden wir im Samnaun, wie in der Schweiz überhaupt, ein verbreitetes gutes Verständnis für die politischen Einrichtungen des Landes, und die verschiedenen Wahlen für Kanton und Bund bringen immer wieder die Erinnerung an die Zugehörigkeit zum Unterengadin, aber doch ist es nicht zu verkennen, daß ein Samnauner die Monarchie in Oesterreich und die Einrichtungen des Kaiserreichs mit ganz anderen Augen ansieht als ein Züricher Demokrat und jedenfalls nicht gerade unglücklich sein würde, wenn seine Gemeinde dem katholischen Kaiserstaate angegliedert würde. Die wirtschaftlichen äußeren Beziehungen, besonders der Viehhandel liegen in Tirol. Neben dem Frankengeld, das zur Steuerzahlung in Remüs erforderlich ist, kursieren Gulden und Kronen, mit denen in Pfunds und Nauders die Einkäufe gemacht werden müssen. Die Samnauner haben also zwei Währungen nötig, von denen ihnen die österreichische als die wichtigere erscheinen muß. Das Thal gehört weder zum schweizerischen noch zum österreichischen Zollgebiete und huldigt dem Freihandel. Was aus Oesterreich hineinkommt, ist zollfrei, falls es sich um eine Versendung in Postpaketen handelt, desgleichen alles, was die Schweiz sendet, jedoch muß im letzteren Falle von Martinsbruck bis zur Spießermühle, d. h. auf österreichischem Gebiete, die Ware unter Zollverschluß gehen. Würde sie über den Bergpaß von Schleins oder Remüs gebracht, so würde sie hingegen völlig frei geführt werden können. Was aus dem Thal ausgeht, ist sowohl in der Schweiz wie in Oesterreich zollpflichtig, eine Ausnahme besteht nur von seiten des letzteren bezüglich des Viehes, das von dort her in das Samnaun zur Aufzucht hingebracht und binnen zwei Jahren unter Identitätsnachweis wieder zurückgebracht wird. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß der Postbote regelmäßig von Pfunds kommt, und ein billiger österreichischer Posttarif für das Grenzgebiet besteht.

Das Unterengadin von Martinsbruck aufwärts bis Zernetz hat im allgemeinen das Ladinische weit mehr bewahrt als das Oberengadin. In den hoch über dem Thalboden gelegenen Orten namentlich trifft man ältere Leute genug an, die eine im Deutschen an sie gerichtete Anfrage nicht verstehen. Bei den jüngeren hingegen merkt man den Einfluß der Schule, und es versteht sich von selbst, daß die Wirte, Kutscher, Bergführer, überhaupt am Verkehr beteiligte Per-

sonen durchweg zweisprachig sind. Doch ist die Fremdenindustrie nur in Schuls-Tarasp während des Hochsommers bedeutsam, die übrigen Orte haben Touristen und Sommerfrischler lange nicht so angezogen wie die oberste Stufe des Innthales mit ihren Gletschern und Seeen. Hier haben die Bewohner mehr städtisches Wesen, im unteren mehr ländlich-bäuerliches, sie sind daher im ersteren moderner und mehr deutsch kultiviert, in dem anderen konservativer in Sitte und Sprache.

Wir sind der Sprachgrenze nachgegangen bis dort, wo sie die Gemeinde Samnaun verläßt und mit der politischen Scheidewand gegen Oesterreich wieder zusammentrifft. Sie überschreitet die Gemsbleispitze, dann das Fluchthorn, die Dreiländerspitze, den Piz Buin und das Signalhorn.

Jetzt tritt sie wieder in das Innere des schweizerischen Gebietes ein und führt zunächst entlang der Grenze der beiden Amtsbezirke Inn und Oberlandquart (d.) über Gletscherkamm, Verstanklahorn, Vernelapaß, Pillerhorn, Plattenhörner, Fleßpaß, Gemsspitze, Weißhorn, Flüelapaß, Schwarzhorn, Radünerkopf, zum Piz Grialetsch (in der Nähe des Piz Vadret). Von hier schließt sie sich an die der Amtsbezirke Maloja und Oberlandquart auf eine kurze Strecke an, die Punkte Scalettahorn, Scalettapaß, Kühalphorn, Sertigpaß berührend. Nahe hinter denselben trifft sie auf die Grenze der Bezirke Albula und Oberlandquart, der sie zunächst folgt, zur Bergüner Furca, zum Plattenhorn, Hochducan, dann entlang der Ducankette bis zum gleichnamigen Paß, und steigt wieder hinauf zum Gypshorn und Bühlenhorn. Nun verläßt sie diese politische Grenze der Amtsbezirke und tritt in den Bezirk Albula ein, folgt dem Stulsergrat, stets im Norden das deutsche Gebiet habend, bis zum Muchettagipfel, von wo sie sich in südlicher Richtung zur Albulastraße herabsenkt und bei dem Sägewerk Ballalüna die Gemeindegrenze von Filisur trifft. Sie umläuft dieselbe, wenn diese Gemeinde zum deutschen Gebiet gerechnet wird, bis nach Alvaneubad, das ebenfalls deutsch ist, obgleich das Dorf Alvaneu dem anderssprachigen Gebiete angehört. Dessen Gemeindegrenze, zunächst gegen die Orte Schmitten und Wiesen, dann Arosa (im Schanfigg), folgt sie zum Gugernell, umzieht zugleich immer noch mit der Alvaneuer Gemeindegrenze den Welschtobel bis zum Aroser Rothorn, wendet sich zum Parpaner Rothorn entlang der Gemeindegrenze Arosa-Lenz, geht um die Alp Scharmoin herum, welche zu Obervatz (r.) gehört, schneidet kurz vor Parpan — Valbella ist noch romanisch — die Landstraße, welche von Lenz über die Heide nach Parpan führt.

Aus dem soeben Mitgeteilten läßt sich ersehen, daß ein nördlicher an Oberlandquart anstoßender Teil von Albula, welcher Amtsbezirk 1888 913 deutsch und 5166 romanisch redende Einwohner hatte, deutsch ist. Er umfaßt[1]) die Gemeinden Wiesen, zu der Jennis-

[1]) Von der Gemeinde Mutten wird hier abgesehen, da dieselbe oben bereits eine Besprechung gefunden hat.

berg kirchgenössig und politisch zugehörig ist, Schmitten und Filisur. Die beiden ersteren Orte sind alte deutsche Kolonieen, von Walsern oder von Davos aus gegründet [1]). Das benachbarte Dorf Schmitten ist schon seit langer Zeit germanisiert worden [2]).

Filisur hatte 1860 22 deutsche und 42 romanische Haushaltungen, 1870 35 und 38, 1880 183 und 109, 1888 173 deutsch und 92 romanisch redende Personen. Die Statistik von 1888 giebt an, daß von der Wohnbevölkerung nur 72 Bürger der Wohngemeinde sind, 185 Bürger anderer Gemeinden des Wohnkantons, 11 Schweizerbürger anderer Kantone und 9 Ausländer.

Die eigentlichen Gemeindebürger, die also nur ein Viertel der Wohnbevölkerung ausmachen, sind diejenigen, welche sich die alte Sprache bewahrt haben. Sie sind die hauptsächlichsten Grundbesitzer in der Gemeinde, und da sie außer stande sind, ihr großes Eigentum allein zu bewirtschaften, haben sie Wiesen und Felder an Zuwanderer aus Oberlandquart, besonders aus Davos verpachtet. Diese Leute, die früher meist unter dem System der Halbpacht, jetzt unter dem des Pachtzinses leben, sind die Bringer des Deutschtums. Sozial erscheinen sie als die betriebsame, aufsteigende Klasse im Gegensatz zu den besitzenden, in ihrer Zahl zusammenschrumpfenden, etwas am Alten hängenden Bürgern. Unter dem Zustand der modern demokratischen Gemeindeverfassung haben sie durch ihre Majorität das politische Uebergewicht gewonnen, und die deutsche Schule, die Predigt und die Gemeindesprache legen Zeugnis davon ab.

Dieser Nationalisierungsprozeß hat sich jedoch in ganz friedlicher Weise vollzogen, weil die allgemeinen Verkehrsinteressen sich mit ihm in Einklang gesetzt haben. Dauernde Beziehungen zu Oberlandquart vermittelt einerseits die nahe Landwasserroute, andererseits liegt Filisur an der Albulastraße, auf welcher ein reger Waren- und Personenverkehr zwischen Chur, Thusis und dem Engadin stattfindet.

Die gegenwärtig in Angriff genommene Bahn von Thusis in das Oberengadin wird durch das Albulathal gelegt werden, dann auch Filisur als Station aufnehmen und dem dortigen Deutschtum neue Kräfte zuführen. Auch andere Orte im Thal, wie namentlich Tiefenkastell und Bergün, müssen davon berührt werden.

In diesen beiden großen Dörfern kann man den Rückgang der alten Landessprache auch jetzt schon im Schulwesen und im Geschäftsverkehr deutlich wahrnehmen. In dem ersteren Ort liegen die Verhältnisse insofern ähnlich wie in Filisur, als die Bürger der Wohngemeinde 1888 nur ein Drittel der Wohnbevölkerung ausmachten, und die von auswärts Zugezogenen die Träger des Deutschtums sind, die aber hier in dem Verkehrszentrum der Julier-, Albula-, Schyn- und Parpan-Churer-Straße als Kaufleute, Handwerker, Hotelbedienstete vorwiegend auftreten. Wenn wir erwägen, daß die 8—10 eigentlichen Bürgerfamilien in Tiefenkastell verhältnismäßig sehr wenige Kinder

---

[1]) Geschichte von Kurrätien von Konradin v. Moor, Chur 1870, I, S. 112.

[2]) Leu, Lexikon (1760) a. a. O.: Schmitten ist katholischer Religion und das einige Deutscher Sprach in diesem Hochgericht (Bellfort).

haben, daß ein erheblicher Teil der Bürger unverheiratet ist, der Fremden- und Geschäftsverkehr in der Zunahme begriffen ist, die Zuwanderung von Romanen immer mehr zurücktreten wird, je weniger diese werden, so dürfte unsere Behauptung nicht fehl gehen, daß wir auch diesen Ort vielleicht schon im Verlaufe weniger Jahre als stark in der Germanisierung fortschreitend bezeichnen müssen.

Nicht so schnell wird es mit Bergün gehen, wo wir übrigens gegenwärtig nur noch einige wenige Leute antreffen, die das Deutsche gar nicht verstehen. Die Zuwanderung ist aber nicht groß, und die hier lebenden zehn deutschen Familien sind eine zu geringe Minorität in der Dorfgemeinde, um etwa deren Amtssprache beeinflussen zu können. Die Albulabahn wird aber dem herrlichen Thal und Gebirge einen verstärkten Fremdenverkehr zuführen.

Wir hatten die Sprachgrenze bis Parpan verfolgt. Sie steigt von neuem zum Gebirge, zum Stätzerhorn hinauf, läuft dem Grat nördlich entlang über die Juchser Alpe und die Häuser von Juchs in den Pargäratobel und zum Dreibündenstein und senkt sich hinunter zum Rheinthal, Ems westlich im romanischen Gebiete lassend, während Felsberg jenseits des Flusses deutsch ist. Von hier bis Reichenau südwestlich sich wendend, fällt sie mit dem Rhein zusammen. Damit haben wir das Verbindungsband zwischen östlichem und westlichem romanischem Gebiet wieder erreicht, von dem wir den Ausgang genommen haben.

Das westlich von der zuletzt geschilderten Sprachgrenze liegende Gebiet ist der Kreis Domleschg. Auf unserer Skizze ist er als romanisch bezeichnet, versehen aber mit zahlreichen doppelt unterstrichenen Ortschaften. Als überwiegend romanisch sind die Orte Feldis, Scheid, Tomils, Paspels zu bezeichnen, mit starker deutscher Minorität Almens, Rotels, Rothenbrunnen, Pratval und Scharans. Die fünf Orte hatten 1880 738 ortsanwesende Romanen und 304 Deutsche, 1888 eine Wohnbevölkerung von 639 und 350. In den letzten 10 Jahren soll das Deutschtum, vermittelt durch Kirche, Schule und wirtschaftlichen Verkehr, überall noch Fortschritte gemacht haben. In Rothenbrunnen hat in letzterer Beziehung die Kuranstalt mit ihrer Eisenquelle — daher der Name — sich als wirksam erwiesen und auch das Einziehen einiger deutscher Familien in das Dorf veranlaßt. Rotels liegt dem von alters her deutschen Fürstenau nahe und ist dem Verkehr auf der Thalstraße nach Thusis leicht zugänglich, im Gegensatz dazu die höher am Berghang gelegenen Ortschaften ein mehr stilles Dasein führen und daher ihr Romanentum länger erhalten. Sils im Domleschg ist deutsch und auf unserer Karte wie Fürstenau und Zollbrücke dem blauen Terrain zugerechnet.

Der Ort Sils ist erst in unserem Jahrhundert germanisiert worden. Noch im Jahre 1827 wurde die gesamte Bevölkerung als romanisch angegeben [1]), die sich eines besonderen Dialektes bedient haben soll,

[1]) Nach Leu, Lexikon a. a. O. von 1762, ist Sils im Domleschg ganz romanisch. Markus Lutz: „Eine vollständige Beschreibung des Schweizerlandes, Aarau 1827", berichtet, daß Sils 277 romanische Bewohner zähle.

1860 hingegen kennt die Statistik ausschließlich 74 deutsche Haushaltungen. Bei der folgenden statistischen Aufnahme von 1870 finden wir wieder 6, jedenfalls zugewanderte, romanische Familien, und auch die späteren Erhebungen fanden eine geringe Minderheit. Die Germanisierung von Sils hängt mit der Nähe des nur 2 km entfernten, seit langem deutschen, für die dortige Gegend entscheidenden Handelsortes Thusis, dann auch mit der in der Nähe des Ortes angelegten Spinnerei und Weberei zusammen, welche Werkführer und Arbeiter in größerer Zahl aus deutschem Gebiet herangezogen hat.

Auffällig muß es erscheinen, daß das große nur 6 km von Chur entfernte Dorf Ems 1888 neben 153 Deutschen 1285 Romanen zählte. Es gehört zum Amtsbezirk Imboden, der dicht nebeneinander starke nationale Gegensätze zeigt. Felsberg auf dem linken Rheinufer Ems gegenüber ist ganz deutsch, Tamins bergaufwärts von Reichenau gelegen ebenfalls, aber Trins, die Nachbargemeinde, ist ganz romanisch. Bonaduz ist heute fast germanisiert, Rhäzüns, 2 km davon entfernt, hält weit mehr am Alten fest. Die Unterschiede sind geschichtlich gegeben, gleichen sich aber in unserer Zeit des rastlosen Verkehrs doch allmählich aus. Im ganzen Bezirk werden nur wenige Leute zu finden sein, die nicht Deutsch verstehen, und die schulpflichtige romanische Jugend kann es auch schreiben und lesen. Denn in Ems ist die Volksschule von Anfang an, in Rhäzüns von der zweiten Klasse an deutsch geworden. Der erstere Ort ist ein sehr großes, der Zuwanderung wenig ausgesetztes [1]), wohlhabendes, mit Handlungen verschiedener Art ausgestattetes Dorf, also ökonomisch ziemlich selbständig, ferner für den Transport von Waren und Reisenden nur ein Durchfahrts-, nicht ein Aufenthaltsort. Beides mag dazu beigetragen haben, daß die alte Sprache, die hier aber mit besonders vielen deutschen Worten durchsetzt ist, so lange geblieben ist.

Wenn die wirtschaftlichen und politischen Zustände Graubündens, die in späteren Abschnitten noch eine besondere Beachtung finden werden, in ähnlicher Weise wie bisher fortdauern, und der Kanton sich immer mehr zu einem lebendigen, gebenden und nehmenden Glied der schweizerischen Volkswirtschaft und des Gesamtstaates ausbilden sollte, so muß sich auch der Germanisierungsprozeß in ähnlicher Weise wie bisher, vielleicht noch in beschleunigterem Tempo vollziehen. Auf der beigegebenen Sprachenkarte ist das Gebiet bezeichnet, welches unter der Voraussetzung der Fortdauer des gegenwärtigen Nationalisierungsprozesses um etwa 1920 dem Deutschtum verfallen sein dürfte.

Im Hinblick auf die heute im Uebergang zum Deutschtum befindlichen Gemeinden ist es zunächst wahrscheinlich, daß die Verbindung zwischen dem westlichen und östlichen Teil des romanischen Gebietes verschwinden wird. Es bleiben dann zwei Sprachinseln übrig, deren Widerstand gegen die sie umwogenden fremden Elemente in dem Maße abnehmen muß, als sie das Bewußtsein ihrer einstigen Zu-

[1]) 1888 waren von der Wohnbevölkerung 1208 in der Gemeinde geboren, 183 im sonstigen Graubünden, 36 in anderen Kantonen, 23 im Auslande.

sammengehörigkeit verlieren. Das Hinterrheinthal von Reichenau aufwärts bis Thusis und Sils wird in nicht zu langer Zeit dem Deutschtum anheimfallen, wenn auch die abgelegenen Orte eine nach und nach hinschwindende romanische Minorität, die ohne Einfluß auf Schule, Kirche und Verkehrssprache sein wird, noch behalten mögen. Ebenso wird das Deutschtum durch das Vorderrheinthal über Flims und bis Ilanz hinauf vordringen und schließlich die heutige Sprachinsel Obersaxen in sich aufnehmen. Das Schamserthal wird, dem heutigen Heinzenberg vergleichbar, in der Gegend von Andeer vielleicht ganz deutsch sein. In der Osthälfte des Kantons wird der untere Teil des Münsterthales ähnlich wie das Samnaun und dann das Oberengadin von Maloja bis Bevers das Romanische einbüßen. Dieser Sprache würden dann nur noch verbleiben: das westliche Vorderrheinthal, das Oberhalbstein, Teile des Schamserthales, das Engadin bis Bevers aufwärts, das obere Münsterthal und die Umgebung von Lenz und Obervatz, endlich von Bergün. Aber auch in diesen Gebieten würden wieder Orte liegen, die der Verdeutschung stark entgegen gehen, wie Schuls, Süs, Tiefenkastell, und die Generation alter Leute in Graubünden, die heute nur ihren romanischen Dialekt versteht, wird weggestorben sein. Es wird dem Schreiber dieser Aufsätze nicht schwer, ohne Sentimentalität diesem notwendigen Vernichtungsvorgang zuzuschauen, nicht etwa nur aus dem an sich begreiflichen Grunde, daß der Sieg des Deutschtums ihm eine Befriedigung nationalen Bedürfnisses verursachte, sondern auch weil er der Meinung ist, daß diesem tüchtigen und gesunden Alpenvolke die Segnungen der höheren deutschen Kultur zum Wohle gereichen werden. Es werden die Vorteile nicht verkannt, welche die Zweisprachigkeit dem Graubündner bei Handel und Verkehr bietet, aber die Masse des Volkes besteht nicht aus Kaufleuten, und zudem wird eine wahrhaft produktive Geisteskultur doch nur erlangt im engsten Anschmiegen an eine hoch entwickelte Sprache, was ja nicht ausschließt, daß andere als Fremdsprachen daneben geübt werden sollen.

Wenn zwei Sprachgebiete nebeneinander liegen, und man die Einwirkung der Bewohner des einen auf die des anderen beurteilen will, so liegt es zunächst nahe, danach zu sehen, wie sich die Dinge an der Grenze vollziehen, ob hier eine Verschiebung nachweisbar festzustellen ist. Die Geschichte von Grenzgebieten zeigt uns nun dieses: entweder ein fortgesetztes, schnelleres oder langsameres Vordringen eines Idioms resp. Zurückweichen des anderen, also ununterbrochene Bewegung oder einen lange Zeit unveränderten Zustand, gänzliche Ruhe. Das erstere hat z. B. an der graubündischen Ostgrenze im Samnaun, Tirol gegenüber, stattgefunden, vollzieht sich gegenwärtig im unteren Münsterthal, im Amtsbezirk Albula in der Gegend von Filisur, im Amtsbezirk Heinzenberg auf beiden Seiten des Rheins; das zweite ist zu beobachten zwischen Italien und der Schweiz von Maloja bis zum Stilfser Joch, zwischen Graubünden und Tessin vom Piz Alv bis zum Rheinwaldhorn, zwischen Glarus und dem Bündner Orleband, zwischen dem Avers und dem Bergell.

Nach allem einzelnen, was wir über die Veränderung der Sprachgebiete in Graubünden in dem Vorstehenden gesagt haben, erübrigt uns nur noch eine allgemeine Bemerkung über die Einwirkung der jeweiligen Beschaffenheit der Sprachgrenze auf die Veränderung der nationalen Gebiete. Bei der Beurteilung sind namentlich zwei Momente maßgebend: ihre natürliche Beschaffenheit und ihr Zusammenfallen oder Nichtzusammenfallen mit der politischen.

Ihre Natur kann derart sein, daß sie den Verkehr erschwert oder erleichtert oder ihm wenigstens nicht hinderlich ist. Das erstere läßt sich bei hohen, fortlaufenden Gebirgszügen, das zweite bei schiffbaren Flüssen, in Thalsohlen, in ebener Gegend oder breiten Thälern beobachten. Die romanisch-deutsche Sprachscheide z. B. zwischen Glarus und dem Oberland ist durch die Glarner Alpen, die romanisch-italienische für eine längere Strecke durch die Gipfel und Grate der Berninagruppe fixiert. Es finden keine Heiraten zwischen den Dorfbewohnern auf beiden Seiten des Gebirges statt, durch welche wirtschaftliche und Familienbeziehungen angebahnt werden könnten; der Hausierhandel bewegt sich nur ganz selten über die hohen vereisten Pässe hin, Jahrmärkte und Viehmärkte werden gegenseitig nicht besucht, Lohnarbeiter suchen ihren Verdienst lieber thalauf- oder abwärts, als daß sie die Berge überschreiten. Der auf wenige Sommermonate beschränkte Touristenverkehr ist viel zu sehr auf einzelne Routen und auf dieselben wenigen Bergführer angewiesen, um für die Vergesellschaftung der Grenzgebiete etwas zu leisten.

Eine andere Entwickelung nehmen die Dinge, wenn die Sprachgrenze ein Thal durchquert, wie z. B. zwischen Chur und Ems, oder sogar das Thal entlang läuft, wie nördlich von Thusis, oder im Vorderrheinthal westlich von Rhäzüns. Hier entsteht ein geregelter und häufiger Verkehr wirtschaftlicher wie auch geistiger Art, der eine gewisse Kenntnis beider Sprachen für die Grenzbewohner rasch vermittelt und durch Heirat, Dienstverhältnis, kaufmännische und landwirtschaftliche Niederlassung das Zusammenwohnen von Leuten verschiedener Muttersprache befördert. Es entsteht ein zweisprachiges Grenzgebiet, das im Verlauf der Zeit der siegreichen Nationalität anheimfällt, die dann ihre Grenze von neuem vorwärts schiebt.

Als zweites wichtiges Moment haben wir die politische Grenze zu würdigen. Sie ist das Ergebnis bestimmter geschichtlicher Ereignisse, aber häufig wird sie mit den von der Natur gezogenen Linien wie Gebirgsgraten, Flüssen, Seeen zusammenfallen. Die Sprachgrenze kann sich nun mit der politischen decken oder nicht. Im ersteren Falle ist sie weit schwerer der Veränderung ausgesetzt als im letzteren. Denn die staatliche Abschließung wirkt immer hemmend auf jede Art des Verkehrs ein, mag nun die Zollerhebung oder eine sanitäre oder militärische Maßregel die Ursache sein. Dazu kommt noch, daß der Staat durch sein Gerichts- und Verwaltungswesen, durch seine Schulen, seine Armee, durch seine innere Wirtschafts- und Sozialpolitik und manches andere seine Angehörigen an sich zu fesseln und sie auch als ausschließlich von ihm zu pflegende Kulturgemeinschaft anderen Staaten gegenüber gegensätzlich fühlen zu machen weiß. Infolge-

dessen sondern sich aus wirtschaftlichen und ethischen Gründen die Nachbarn voneinander ab und festigen die Sprachgrenze, wenn sie mit der staatlichen zusammentrifft. In Graubünden ist dies so im Osten und an einem Stück des Nordens Oesterreich und im Süden mehrfach Italien gegenüber.

Auch die politischen innerstaatlichen Scheidelinien, in der Schweiz also der Kantone; Amtsbezirke, Kreise und Gemeinden, haben eine, wenn auch vergleichsweise zur staatlichen Scheidewand sehr abgeschwächte Bedeutung für die Erhaltung der Sprachgebiete. Denn auch diese Gebilde sind Kulturverbände mit besonderem die Eigenart schätzenden und schützenden Willen, der um so mehr alle Lebensverhältnisse berühren muß, als die Selbstverwaltung eine staatrechtliche Anerkennung gefunden hat. So trennen sich in Graubünden die italienisch redenden Bezirke Moesa und Bernina vom deutschen Bezirk Hinterrhein und von dem romanischen Teile Malojas, Vorderrhein und Glenner vom Kanton Uri und Glarus, Oberlandquart von Inn. Auf Gemeinden mit verschiedener Amtssprache, die nebeneinander liegen, ist in der vorstehenden Schilderung wiederholt hingewiesen worden.

Fassen wir das über die Kombination der verschiedenen Grenzarten Gesagte zusammen, so wird die Sprachgrenze am gefestigsten dort sein, wo sie mit der natürlichen Scheidewand des Gebirges und mit der staatlichen übereinstimmt, sie wird der Aenderung hingegen am leichtesten unterworfen sein, wenn die natürlichen Verhältnisse an ihr den Verkehr erleichtern, und wenn sie im Innern des Staats liegt und dort sich auch möglichst wenig mit derjenigen der Selbstverwaltungskörper deckt.

Ohne Zweifel gestattet ihre Verschiebung einen wichtigen Schluß auf das Vorrücken oder Zurückweichen einer Nationalität, aber es ist doch nicht richtig, in ihr das einzige Symptom davon zu erblicken. Denn die Grenze kann durch Einwanderung übersprungen werden, so daß sich im Innern eines Volksstammes ein anderssprachiger ansiedelt, wie dies so z. B. bei den Walser Kolonieen war, oder wie es sich in neuerer Zeit in Pontresina, St. Moritz, Filisur vollzogen hat. Ferner kann sich auch innerhalb der Grenze, vermittelt durch Schule und Kirche und die Bedürfnisse des wirtschaftlichen und staatlichen Lebens, eine Sprachgenossenschaft einer anderen Sprache zuwenden. Im allgemeinen, glaube ich, wird man nicht fehl gehen anzunehmen, daß in der Gegenwart mit ihren vorzüglichen Verkehrsmitteln einem solchen von der Sprachgrenzenverschiebung unabhängigen Germanisierungsprozeß Graubündens mehr Bedeutung zukommt als in der Vergangenheit, mithin die genaue statistische Untersuchung der Nationalitätsstärken eine steigende Wichtigkeit gegenüber der geographischen Feststellung in Anspruch nimmt.

Wir haben in dem Bisherigen das Romanentum gegen andere Nationalitäten abgetrennt, wie es die Verhältnisse der Gegenwart mit sich bringen. Zum Verständnis im einzelnen war es notwendig, gelegentlich auch auf vergangene Zeiten zurückzugreifen. Dabei ergab sich als unzweifelhaft, daß das romanische Gebiet in früherer Zeit weit ausgedehnter gewesen ist als in unseren Tagen.

Es ist nicht die Aufgabe dieser Untersuchung, in die Details einer historischen Forschung einzugehen, aus welchen die Germanisierung vergangener Jahrhunderte ersichtlich werden könnte. Wenn dies einer berufeneren Feder überlassen werden muß, so verlangt doch die bisherige Ausführung zur Ergänzung eine kurze historische Uebersicht, welche nur als Hintergrund in dem entworfenen Gemälde unserer Zeit zu wirken bestimmt ist.

Als bald vor dem Beginn unserer Zeitrechnung das römische Weltreich sich die östlichen Alpenländer der heutigen Schweiz, des Vorarlbergs, Tirols und Bayerns unterwarf und aus ihnen zusammen mit dem nördlich vorliegenden bis zur Donau reichenden Flachland die Provinz Rätien schuf, begann in dem heutigen Graubünden die Romanisierung des dort angesessenen Gebirgsvolkes, von dessen Ursprung, Sprache und Einrichtungen wir wenig wissen und welches die einen für Etrusker, andere für Kelten, wieder andere je nach den verschiedenen Oertlichkeiten für beides halten. In welchem Zeitraum sich das Provinziallateinisch, römische Sitten und Gebräuche eingebürgert haben, ist schwer zu sagen. P. C. Planta[1]) schreibt darüber: „Es ist zu vermuten, daß die sprachliche Romanisierung der rätischen Provinzialen in verhältnismäßig kurzer Zeit geschah, indem das Lateinische die offizielle Sprache nicht nur, sondern auch diejenige der sich schnell mehrenden Aristokratie, namentlich des Kaufmannes und höheren Gewerbestandes war, dagegen den ungebildeten und für schriftliche Mitteilung nicht einmal verwendbaren Idiomen des politisch rechtlosen Rätiers keine Rücksicht geschenkt wurde. So blieb letzteren nichts übrig, als mit Verzichtleistung auf ihre Muttersprache sobald als möglich sich das Lateinische anzueignen, das ihnen allein das Mittel zum Fortkommen bot."

Derselbe Verfasser setzt noch hinzu, daß der Uebergang zur römischen Kultur dem Stamme der Rätier leicht geworden sei, da er für Aufnahme fremder Bildungselemente sich empfänglich erwiesen habe, daß mancherlei Berührung mit den Italikern durch die Militär- und Handelsstraßen gebracht worden sei, und auch vielfach Rätier in römische Legionen eingetreten seien. Schon im Laufe des ersten Jahrhunderts sei die lateinische Sprache Volkssprache geworden. Nach Konradin v. Moor hat sich der Romanisierungsprozeß nicht so rasch vollzogen[2]). Die römische Bildung habe da zuerst Platz gegriffen, wo die Römer feste Punkte besetzt hielten oder Kolonieen anlegten, oder wo sie ihre Straßen durchzogen. So in Chur, im Domleschg, Schams, Rheinwald, Oberhalbstein, Bergell. Die Hirten auf den Alpen hätten ihren Dialekt unvermischt erhalten, anders die Kaufleute, welche die Straßen befuhren oder diejenigen, welche zu Chur Recht suchten. Der Ausgleich sei in 500 Jahren jedoch vollständig erfolgt.

Die Landessprache war nicht das Lateinische wie es in Rom ge-

---

[1]) P. C. Planta, Das alte Rätien. Berlin 1872, S. 219.

[2]) Konradin v. Moor, Geschichte von Kurrätien und der Republik „gemeiner drei Bünde". Chur 1870, I, S. 117.

sprochen wurde, sondern ein minderwertiger Provinzialdialekt, eine Lingua rustica, die zudem mit keltischen oder etruskischen Worten durchsetzt war. Aus ihr ist unter späterer Einwirkung des Deutschen das gegenwärtige Rätoromanisch hervorgegangen.

Das heutige Graubünden war als Teil der Provinz Rätien zur Zeit der Römerherrschaft rings von Gebieten umgeben, in welchen ebenfalls die italische Kultur, ins Provinziale übersetzt, bestand. Im Norden lag das romanische Sarganser Land, Gaster und Glarus, im Westen das römische Helvetien, im Osten gehörte Tirol und Vorarlberg zu Rätien, und im Süden war die unmittelbare Verbindung mit Italien gegeben. Dieser Gürtel von Ländern mußte sprachlich betrachtet erst gesprengt werden, ehe die Zersetzung des Romanentums in Graubünden beginnen konnte. Zunächst erfolgte der Riß im Norden, später folgt die Einwirkung aus dem Westen, noch später aus dem Osten. Die südlichen Thäler hingegen blieben in so enger Verbindung mit Italien, daß, als hier im Mittelalter das Italienische entstand, dasselbe auch in den an den Nordspitzen des Comer- und Langensees mündenden Thälern Eingang fand und bis an den Kamm der zentralen Alpenkette hinaufdrang.

Die Völkerwanderung mit den in ihrem Gefolge einherschreitenden neuen Staatengebilden ergoß sich auch über das östliche Alpenland. 493 erobert Theoderich Oberitalien, und damit kam auch das heutige Graubünden in seine Gewalt. Die Ostgoten ließen die römischen Einrichtungen hier fortbestehen und waren auch nicht so zahlreich, um das Land besiedeln zu können. Sie hatten in Italien genug zu beherrschen und ökonomisch nutzbar zu machen. Das Rätiertum blieb daher in unserem Gebiete unverändert fortbestehen, wurde vielleicht sogar noch durch Zuwanderung aus dem nördlichen Teile Rätiens gestärkt, wo seit 451 die Allemannen ihren Einzug gehalten hatten.

Auf die Goten folgen als Herren des Landes die Franken. Die Merowinger lassen auch in der Hauptsache die überkommenen Einrichtungen, wie sie waren, da ihnen daran gelegen ist, in dem strategisch gegen Italien wichtigen Grenzgebiet mit dessen rätischen Einwohnern in gutem Einvernehmen zu leben. Mit dem Bau von Schutzburgen kamen allerdings auch Besatzungen fränkischer Männer in das Land, die sich aber wohl ähnlich wie in Frankreich dem Römertum anzupassen geneigt waren. Unter den Karolingern[1]) wird das damalige Rätien eine Markgrafenschaft unter einem deutschen Grafen, und vermutlich 843 wird das Bistum Chur, in dem der Bischof und seine Beamten bisher stets Rätier gewesen waren, dem Erzbistum Mainz unterstellt. Damit gelangten die wichtigsten geistlichen und weltlichen Aemter in den Besitz von deutschen Grafen und Herren.

Inzwischen war die allemannische Wanderung mehr und mehr nach dem Süden vorgedrungen und schon zur Zeit Karls des Großen finden wir sie nachweisbar in Vorarlberg, im Oberrheinthal und Gaster. „Ohne Zweifel[2]) wurde durch die Aufhebung der kurrätischen Ver-

---

[1]) Der Kampf um das Deutschtum, Heft 10, Die Schweiz von Prof. Dr. Hunziker, München 1898, S. 7.

[2]) Planta, Das alte Rätien a. a. O., S. 371.

fassung und die Einsetzung deutscher Grafen die Germanisierung Kurrätiens besonders in den der allemannischen Einwanderung am meisten ausgesetzten Gegenden erheblich befördert. Da sich die Grafen vorzugsweise mit deutschen Dienstleuten und Vasallen umgaben, so gestaltete sich das Verhältnis allmählich so, daß die Edelleute und großen Grundbesitzer vorherrschend ja fast ausschließlich deutsch, die bäuerliche Bevölkerung dagegen vorherrschend oder je nach der Gegend fast ausschließlich romanisch waren."

Im Jahre 916 wurde Rätien mit dem Herzogtum Schwaben verbunden und blieb in dieser Vereinigung bis zum Ausgang des hohenstaufischen Kaisertums. „Eine zahlreiche deutsche Ansiedelung[1]), vorzüglich ein zahlreicher deutscher Adel und mit ihm das ausgebildete deutsche Lehenwesen, hielt vom 10. bis 12. Jahrhundert im unteren und sogar im oberen Rätien Eingang. Die Grafen von Ober- und Unterrätien, die Bischöfe von Chur und die Aebte von Pfävers tragen fast ausschließlich deutsche Namen. Sie kamen mit deutschen Gefährten, zogen deutsche Verwandte und Bekannte nach sich und übertrugen diesen wiederum ihrerseits Aemter und Güter zu Lehen." Da nun diese Feudalherren Gericht übten, abhängige Leute mit in den Krieg nahmen und sonst in ihren persönlichen Dienst stellten, so können wir uns vorstellen, wie sich die mittelalterliche Germanisation auch in den unteren Klassen der Bevölkerung zwar stetig, aber doch nur langsam vollzog.

Der Fortschritt des Deutschtums in dem 13. und 14. Jahrhundert ist vor allem vermittelt worden durch Kolonisation. Dieselbe erfolgte vermutlich in sehr verschiedener Rechtsform, indem je nach Umständen die Ansiedler in größerer oder geringerer Abhängigkeit gehalten wurden, ein Teil hörig blieb, ein anderer mit weitgehenden Freiheiten ausgestattet wurde. Vor allem sind von den letzteren die Walser zu nennen, auf welche oben bereits hingewiesen worden ist. Ihre Verpflichtungen dem Territorialherrn gegenüber bestanden nur in einem zu entrichtenden geringen Zins und darin, im Kriegsfalle mit Schild und Speer für ihn einzutreten. Die höhere Gerichtsbarkeit stand ihm ebenfalls zu, während die niedere wenigstens ein Teil der Kolonisten selbständig ausüben durfte[2]). Die günstigen Bedingungen der Niederlassung lassen sich jedenfalls daraus erklären, daß große Gebiete am Hinterrhein, im Lugnetz, Oberlandquart, Avers u. s. w. den Grundherren zustanden, und daß Wälder und Gebirgsweiden nicht anders nutzbar zu machen waren als dadurch, daß Einwanderern leichter Landerwerb und günstige politische Bedingungen zugesichert wurden. Es ist dies ein ähnliches Verhältnis, wie es auch mutatis mutandis die englischen Kolonieen in Nordamerika stets befürwortet haben, um Aus-

[1]) Wartmann, Das Kloster Pfävers, S. 8. Neujahrsblatt des St. Gallischen historischen Vereins, 1883.

[2]) Dr. P. C. Planta, Die kurrätischen Herrschaften in der Feudalzeit. Bern 1881, S. 360. Hunziker a. a. O., S. 14. Fl. Egger, Die freien Walser, die ersten deutschen Bewohner Rätiens, Ragatz 1873, hält die Walser für Allemannen. Julius Studer, Walliser und Walser. Eine deutsche Sprachverschiebung in den Alpen. Zürich 1886.

wanderer aus Europa in ihr Gemeinwesen aufnehmen zu können, in einer Zeit, als in der alten Welt die Freiheit des Grundeigentums noch nicht zum Prinzip erhoben war [1]).

Daß diese Walserkolonieen sich einer weitgehenden Freiheit erfreuten, ist für das Deutschtum nicht ohne Belang geblieben. Die Selbstverwaltung gestattete ihnen ihre ursprünglichen Sitten und ihre Sprache zu bewahren bis in eine Zeit hinein, in der die Gefahr der Romanisierung für sie verschwunden war. Eine weitere Bedeutung haben sie dadurch gehabt, daß sie wirtschaftlich rasch erblühten und zur Gründung von neuen Gemeinden ihre überschüssige Bevölkerung aussenden konnten.

Auch im 15. Jahrhundert scheint sich im nördlichen Graubünden ein Fortschritt der Germanisation vollzogen zu haben, welcher dann im 16. Jahrhundert durch die Reformation noch verstärkt wurde. Im Schanfigg, im Prättigau, in Churwalden wurde um 1450 noch viel romanisch gesprochen, während bald nach der Reformationszeit bereits diese Orte ganz verdeutscht waren. Die große und blühende Walserkolonie in der Davoser Gegend einerseits, das Vordringen des allemannischen Elements im Rheinthal andererseits, im Prättigau wohl auch der politische Einfluß Oesterreichs, der wohl ähnlich wirkte, wie später in Schuls-Tarasp, werden im 15. Jahrhundert gleichmäßig das Deutschtum gefördert haben, das dann durch die Reformation, welche Kirchengesang, Predigt, lutherische Bibelübersetzung und Geistliche aus der deutschen Schweiz nach Plessur und Unterlandquart brachte, so gefestigt wurde, daß sein Sieg seitdem nicht in Frage gestellt werden konnte.

Daß die Reformation aber hier auf nationalem Gebiete nur das vollenden konnte, was längst begonnen war, zeigt uns die Thatsache, daß sie in dem romanischen Albulathal, im Engadin und im Münsterthal nicht germanisierte, sondern nur in der dortigen Sprache Eingang finden konnte und dieselbe durch Andachts- und Gesangbücher, durch Uebertragung des neuen Testamentes erst zur Schriftsprache erhob und damit ihr neue Kraft und Haltbarkeit verlieh.

„Die Eroberungen des deutschen Elementes auf romanischem Gebiete," schreibt ein Bündner Historiker [2]), „scheinen seit dem 16. Jahrhundert stille gestanden zu sein. Am Ende des 18. Jahrhunderts sprachen und verstanden nur die Gebildeten, zu denen damals fast lediglich der Adel und die Geistlichkeit gehörten, im ganzen Engadin, im Münsterthal, in den protestantischen Gemeinden des Albulathales (Wiesen ausgenommen) und im ganzen Oberhalbstein, Oberland, Schams, Domleschg, Imboden deutsch. Die große Masse des Volkes verstand ausschließlich das Romanische."

Die Ursachen dieses Stillstandes sehe ich zunächst darin, daß die Wanderungen sowohl aus dem allemannischen Norden, als auch aus den Walser Kolonieen [3]) 200 Jahre hindurch so gut wie ins Stocken

[1]) Sartorius v. Waltershausen, Die Arbeitsverfassung der englischen Kolonieen in Nordamerika, 1894, S. 27 ff.

[2]) J. A. v. Sprecher a. a. O., Bd. II, S. 434.

[3]) Eine Ausnahme macht die Zuwanderung in Pontresina, s. oben S. 409 [45].

geraten waren. Es waren die Zeiten des dreißigjährigen Krieges wenig geeignet für sie, und später wurde der Bevölkerungsüberschuß so vieler junger Männer im ausländischen Kriegsdienst absorbiert. Regelmäßig standen Tausende von Bündnern, darunter viele Churer, Prättigauer und Davoser, im Solde Frankreichs, Oesterreichs, Spaniens, Piemonts, Hollands, von denen gar mancher in der Schlacht umkam und in den Regimentern immer von neuem ersetzt werden mußte[1]). Bedenkt man nun ferner, daß der wirtschaftliche Verkehr nur gering war, und die meisten Gemeinden überwiegend unter dem Zustand der Eigenproduktion[2]) lebten, so wird man verstehen, daß jede Anregung deutschen Lebens und deutschen Geistes in den rein romanischen Gegenden fehlte. Zudem war die Einwirkung der Schriftsteller aus dem Reich so gut wie ausgeschlossen. In den 100 Jahren nach dem dreißigjährigen Krieg ist Deutschland selbst so arm an litterarischer Produktion, daß französische Sprache und französischer Geist in ihm Einzug hielten, wie hätte es imstande sein sollen, durch die Kraft der Bildung in außerdeutschen Landen für die Erweiterung seiner nationalen Art die Fahne hochzuhalten?

Im Gegensatz dazu war damals Italien das Land, welches wenigstens einen gewissen Einfluß auf das romanische Bünden hatte, der sich jedenfalls auf die bestehenden Sprachverhältnisse im nichtdeutschen Sinn äußern mußte. Er wurde vermittelt durch den Handel mit dem Veltelin, Chiavenna, Bergamo, Brescia und Mailand und durch die gewerbliche und kommerzielle Auswanderung. Der Warentransit über den Splügen, den St. Bernhardin und den Septimer war bis zum siebenjährigen Krieg, während dessen der Verkehr ins Stocken geraten war, sehr bedeutend gewesen[3]), dann machte sich die Konkurrenz des Brenners und des St. Gotthards geltend, der die Bündner Straßen nicht gewachsen waren. Auch der Handel mit Bündner Vieh war auf norditalienischen Märkten ein reger. Die Bauern trieben ihre Ochsen und Kühe dort auf und kamen so Jahr für Jahr mit Italienern in Berührung.

Die gewerbliche und kommerzielle Auswanderung, welcher wir bereits wiederholt begegnet sind, hatte ihren Ausgang nach dem Venetianischen genommen[4]). Dort waren die Bündner als Cafetiers, Zucker- und Pastetenbäcker, Scherenschleifer, Schuhmacher, Glaser im 17. und 18. Jahrhundert in großen Mengen thätig. Viele der Fortgezogenen kehrten mit dem gewonnenen Wohlstand in ihr Bergdorf zurück und entfalteten dort italienischen Luxus, städtische Moden und fremde Sitten. Als seit 1766 diesen Auswanderern in Venedig auf Betreiben dortiger einheimischer Konkurrenten ihr Geschäft unmöglich gemacht wurde, zog ein Teil von ihnen in andere Städte Ober- und Unteritaliens und setzte so die Verbindung zwischen dem Romanentum und dem Süden fort. Aber der größere Teil wandte sich jetzt nach Frankreich, Oesterreich, Deutschland, Polen und Rußland, welchen Ländern gegenüber schon am Ende des 18. Jahrhunderts Italien stark zurückgetreten war.

Wie im 19. Jahrhundert der Einfluß des Südens mit demjenigen

---

[1]) Vielerlei Detailangaben bei J. A. v. Sprecher a. a. O., Bd. II, S. 272 ff.
[2]) S. u. Kapitel V, S. 436 [72].
[3]) Näheres bei Sprecher a. a. O., II, S. 246 ff.
[4]) Sprecher a. a. O., S. 148 ff.

des Nordens nicht Schritt halten konnte, bleibt zur Besprechung einem späteren Abschnitte noch vorbehalten. Die Veränderung des Wirtschaftslebens in Europa, die Umbildung des schweizerischen Staatswesens, der Kulturfortschritt des Grenzlandes Tirol, die zunehmende Bildung großer Volksschichten in Graubünden, das Erstarken des Nationalbewußtseins in Deutschland, die dortige Litteratur seit Goethe und Schiller, alles dies und jedes in seiner Weise hat Anteil an der Hebung des Deutschtums in den rätoromanischen Gemeinden und an dem Zurückdrängen der italienischen Einwirkung gehabt.

Die kurze historische Uebersicht zeigt uns, wie sich im Verlaufe von 1500 Jahren die deutsch-romanische Sprachgrenze in Graubünden verschoben hat. Diese Veränderung ist schließlich nur im Rahmen eines großen weltgeschichtlichen, langsam zur Reife gelangenden Vorganges zu begreifen, der Uebernahme der Kulturführung in Europa seitens der germanischen Völker. Er beginnt mit dem Zurückwerfen der Römerherrschaft aus Germanien und den Alpenländern, dem für unser engeres Beobachtungsgebiet das Eindringen der Franken und Allemannen in Rätien entspricht. Eine zweite Stufe wird in dem mittelalterlichen Kaisertum deutscher Nation erreicht, in welcher Zeit das östliche Alpenland zum Schutz des Reiches und der Verbindung mit Italien in den Besitz deutscher Aristokratie gelangt. Die dritte Epoche ist die Kirchenreformation, eine That deutschen Geistes, deren Wirkungen weit über konfessionelle Angelegenheiten hinausgingen. Ihr unmittelbarer Einfluß auf das Deutschtum in Graubünden ist unverkennbar, wenn auch ihr Hauptergebnis, der Aufschwung freiheitlichen Denkens wichtiger war, sich aber erst später geltend machen konnte. Ein vierter Akt der großen geschichtlichen Handlung spielt sich in der Gegenwart ab. In dem wirtschaftlichen Konkurrenzkampf werden die romanischen Nationen auf der ganzen Linie zurückgeworfen, und da das Nervensystem der Eisenbahnen und Telegraphen die Berührung und Veränderung des weltwirtschaftlichen Organismus an jedem Punkte zu einer allgemeinen Empfindung bringt, so muß auch jedes bündnerische Dorf den wirtschaftlichen Gesetzen, die das Ganze beherrschen, gehorchen.

Das große Alpengebiet des ehemaligen Rätiens kennt heutzutage nur noch einige romanische Sprachinseln, die immer mehr in sich zusammensinken. Auch ohne einen historischen Rückblick auf die Ereignisse der Vergangenheit zu werfen, kann uns dies eine genaue Ortskarte lehren. Wenn wir die Blätter der schweizerischen Siegfriedkarte durchsehen, welche das heutige deutsche Graubünden umfassen, so finden wir dort zahlreiche rätoromanische Bezeichnungen von Bergen, Flüssen, Thälern, Dörfern, Alpen und Wäldern als einen Ueberrest einer früheren anderssprachigen Bevölkerung. Bei einem Vergleich der einzelnen Tafeln bemerken wir eine große Abstufung in der Häufigkeit nichtdeutscher Worte. Nehmen wir z. B. die Karte 417 mit dem Samnaun, welches, wie wir wissen, erst in unserem Jahrhundert germanisiert worden ist, so treffen wir nur auf ganz wenige deutsche Ortsbezeichnungen[1]). Ver-

[1]) S. oben S. 414 [50].

gleichen wir damit Blatt 419, „Davos", eine Gegend, die seit Jahrhunderten im Besitz der Deutschen ist, so finden wir dort die romanische Bezeichnung nur als eine Ausnahme, z. B. Pischa, Ober-Novai.

Die Abstufung in der Verbreitung deutscher und als Gegenstück romanischer Ortsnamen wird aus folgendem Entwickelungsgang vielleicht am ehesten übersichtlich:

Die einwandernden Deutschen fanden je nach der Stärke der bisherigen romanischen Besiedelung detaillierte Ortsbenennungen vor, welche zu ändern für sie, mochten sie nun Herren oder Knechte sein, keine oder nur eine ausnahmsweise Veranlassung vorlag. Die Macht der Tradition ist entscheidend, solange sich keine praktischen Bedürfnisse ihr entgegenstellen. Wie in der Vergangenheit, so ist es auch heutzutage. Mir liegt der Anbauplan einer größeren Kaffeeplantage in Deutsch-Ostafrika aus dem Jahre 1898 vor, deren Hauptteile wie der Name des Ganzen die landesüblichen Bezeichnungen beibehalten haben. So finden wir z. B. Sakarre-Rodung, vordere Manka-Rodung, erste Msasa-Rodung links des Tinindibaches, Ngezi Berg. Allerdings daneben auch einige deutsche Worte, wo bisher Bezeichnungen fehlten, z. B. Hausberg, roter Hügel, runder Berg.

Der gleiche Vorgang wird sich auch bei der Kolonisation in der Graubündner Vergangenheit vollzogen haben, wenn auch die Neubezeichnung als Ausdruck praktischen Bedürfnisses, z. B. bei der Anlegung von Höfen und Wegen, bei der Teilung von Alpen, Wäldern, Feldern, Maiensässen, nach und nach entstanden sein mag. Nehmen wir Blatt 413 des Siegfriedatlas zur Hand, auf dem die Walser-Niederlassung Vals Platz verzeichnet steht, so haben wir dort südlich vom Dorf die Selva Alp, also eine romanische Bezeichnung, aber innerhalb derselben die deutschen Worte zur speziellen Angabe: Rossbodmen, Staffelmättle, Ebene, Hohbühl u. s. w. Westlich, jenseits des Valser Rheins, liegt die Alp Pedanatsch, und hier wiederholt sich für die genauere Ortskenntnis die Annahme deutscher Worte, wie Moos, Dachberg, Heuberge.

Wir haben bisher diejenige Nationalitätsveränderung eines Gebietes berücksichtigt, welche durch Einwanderung verursacht worden ist. Dieser steht — wenigstens rein logisch, wenn auch praktisch-historisch beide Arten ineinander fließen — diejenige gegenüber, bei der die Bevölkerung Sprache und Sitten ablegt und beides neu von einem anderen Volksstamme annimmt. In diesem Falle kann das ganze Wohn- und Wirtschaftsgebiet bereits detailliert mit Namen versehen sein und die Ortsnamen sind dann vielleicht die konservativste Einrichtung im Lande, da für ihre Erhaltung die Ordnung des Verkehrs spricht und das Bedürfnis zur Ergänzung zunächst wenigstens fehlt. So ist es vermutlich mit dem Prättigau gewesen, dessen Reichhaltigkeit an romanischen Namen heute nach 400jährigem Deutschtum noch auffällig ist. Man werfe einen Blick auf Blatt 273 und 415 des Siegfriedatlas.

Wie nun auch immer die Nationalitätsverschiebung erfolgt sein mag, im Verlaufe der Zeit fängt die nun herrschende Sprache an, die

alten Ortsnamen zu modifizieren. Entweder wird das alte Wort der Sprachbequemlichkeit der Gegenwart entsprechend umgeformt oder es entstehen zwei Bezeichnungen nebeneinander, nicht selten sind es nur Uebersetzungen, von denen dann die ältere nach und nach verschwindet.

Beispiele für den ersteren Vorgang sind Alvaneu statt Alvagne, Schanfigg statt Scanfelg, Zillis statt Ziraun, Lenz statt Lansch, Remüs statt Ramosch, Scanfs statt S'chanf, Zuz statt Zuoz. Beispiele für die zweite Art sind Ochsenberg gleich Bovilan (Prättigau), Rheinwaldhorn Piz Valrhein, Weißensteinhorn gleich Piz Tomil (Vals), Stätzerhorn gleich Piz Raschill, Oberalpstock gleich Piz Tgietschen.

Da die Sprache niemals in ihrer Bildung zum Stillstand kommt, weil das Leben ewig wechselt, so geht der Germanisierungsprozeß der Ortsnamen schrittweise weiter, und wenn die Philologen künftiger Zeiten die heutigen Graubündner Karten nicht zur Verfügung haben sollten, so wird ihnen manches Wort als ein unlösbares Rätsel erscheinen, wie den gegenwärtigen viele rätoromanische Bezeichnungen, von denen man nicht weiß, ob sie keltischen oder tuscischen Ursprunges sind.

Es ist nicht unsere Aufgabe, in das Detail der Graubündner Ortsnamenkunde einzudringen, sondern es sollte nur die eine Thatsache nicht unbeachtet bleiben, daß die Verschiebung der Sprachgrenzen und die Nationalisierung ganzer Gebiete zwar auch die Ortsnamen mit ergreift, aber dabei ihre eigenen verschlungenen Wege wandelt. Die Sprache folgt dem Leben, aber der Rückschluß von ersteren auf das letztere ist nur mit großer Vorsicht zu wagen.

IV. Kapitel.

Die Italiener in Graubünden.

Die italienisch sprechende Bevölkerung in der Schweiz, welche als zusammenhängende Volksmasse erstens in Tessin und in dem diesem Kanton lokal sich anschließenden graubündnischen Amtsbezirke Moesa, d. h. dem Mesocco- und Calancathal, zweitens im Bergell, drittens im Bezirk Bernina ihren Wohnsitz hat, und in dem sonstigen Gebiete der Eidgenossenschaft nur zerstreut lebt, wird ihrem absoluten und relativen Umfang nach aus folgenden Ziffern ersichtlich:

	Zahl der italienisch Sprechenden	Gesamtbevölkerung der Schweiz	Prozent der italienisch Sprechenden in d. Gesamtbevölkerung
Schätzung 1850	129 333	2392740 Wohnb.	5,4
Haushaltungen 1860	28 697	2510494 „	—
Haushaltungen 1870	30 239	2655001 „	—
Ortsanwesende 1880	161 923	2846102 „	5,7
Bevölkerung 1888	156 606	2934057 „	5,3
Wohnbevölkerung 1888	155 130	2917754 „	5,3

Der Anteil dieser Italiener an der Gesamtbevölkerung ist also nur ein geringer. Von 1850—1880 hat er zu-, von 1880—1888 abgenommen. Da dieser letztere Vorgang auch mit den Zuständen Graubündens in einem gewissen Zusammenhang steht, so sei auf ihn kurz eingegangen. Eine oberflächliche Betrachtung der statistischen Ergebnisse kann zu der Meinung verführen, daß der Ausfall an italienisch Sprechenden in direktem Zusammenhang mit dem Fortzug der Arbeitermassen nach Italien aus denjenigen Kantonen stehe, durch welche die Gotthardbahn gelegt worden ist. Die Maurer und Taglöhner waren 1880 noch beschäftigt, aber bei der folgenden statistischen Aufnahme nicht mehr, da inzwischen die Bahn vollendet und dem Verkehr übergeben wurde. 1880 beherbergte Schwyz 1377, Uri 5313, Tessin 129 409 (Ortsanwesende), 1888 hingegen waren nur dort 350, 184, 124 502 (Wohnbevölkerung).

Diese Verminderung in den genannten Kantonen ist unbestreitbar, aber es stammte nur ein Teil der fortgezogenen, wenn auch der größere,

aus dem Königreich Italien. Unter den Arbeitern befanden sich auch Welschtiroler, eine dritte Abteilung setzte sich aus Tessinern und Graubündnern zusammen, so daß keineswegs alle in das Ausland zurückkehren konnten, und die schweizerische Bevölkerung verkleinern mußten. Ferner giebt die schweizerische Ausländerstatistik folgende Ziffern:

1880 41530 Italiener aus dem Königreich (Ortsanwesende)
1888 41881 „ „ „ „ (Wohnbevölkerung).

Es ist mithin kein Ausfall, sondern eine Zunahme an Italienern aus dem Königreiche zu konstatieren. Einzelne Kantone haben an solchen verloren, andere haben gewonnen[1]). Die Rückwanderung mag 1882 groß gewesen sein, aber eine dauernde Zuwanderung hat in den folgenden Jahren den Verlust mehr als ausgeglichen. Eine erhebliche Vermehrung weisen namentlich die Kantone Zürich, Bern, St. Gallen und diejenigen französischer Sprache auf.

Wenn also die Minderung italienisch Sprechender um 6793 Personen stattgefunden hat, so muß sie 1. auf die Welschtiroler oder 2. auf Tessiner und Graubündner entfallen, oder 3. durch Germanisierung oder Französierung hervorgebracht sein.

Ueber den ersten Punkt lassen sich keine statistischen Angaben machen, da die Welschtiroler nur als Oesterreicher neben anderen Angehörigen des Kaiserstaates in der Schweiz gezählt worden sind. Ihre Ziffer wird nur wenige Hundert umfassen. Bezüglich des zweiten und dritten Punktes läßt sich der Nachweis erbringen, daß ungefähr zu gleichen Quoten auf jeden der Ausfall zu verrechnen ist. In Tessin, Bernina, Moesa und Bergell lebten 1880 141024 der italienischen Sprache Zugehörige (Ortsanwesende), 1888 hingegen 135970 (Wohnbevölkerung). Mithin ein Minus von 5054. Da nun 1880 1770 Italiener aus dem Königreiche in dem genannten Gebiete mehr lebten als acht Jahre später, so sind dieselben, da nur die veränderte Zahl der Inländer betrachtet werden soll, in Abzug zu bringen. Der Verlust beträgt mithin 3284. Er hängt mit der ungünstigen wirtschaftlichen Lage dieser Gegenden zusammen, die freilich nicht überall die gleiche ist, und bezüglich der Graubündner Landesteile noch eine weitere Besprechung finden wird.

Daß eine Französierung und Germanisierung italienischer Schweizer und Ausländer in vielen Kantonen Platz gegriffen hat, die sich darin äußerte, daß dieselben bei der statistischen Aufnahme deutsch oder französisch als ihre Muttersprache angegeben haben, läßt sich in der Weise berechnen, daß man für jeden Kanton (Graubünden mit An-

[1]) Nach der Statistica della Emigratione italiana gingen nach der Schweiz:

1881	10245
1882	8476
1883	6348
1884	5509
1885	4583
1886	4346
1887	5561
1888	6237

schluß der italienischen Teile) die italienischen Ausländer und angesessenen Tessiner (von den Graubündner italienisch Sprechenden in anderen Kantonen der Schweiz mußte abgesehen werden, da diese nicht statistisch erfaßbar sind, aber auch nur eine geringe Zahl ausmachen dürften) ermittelt und mit der Summe der im Kanton italienisch Sprechenden vergleicht. Ergiebt sich, daß die Zahl der ersteren größer ist als die der letzteren, so dürfen wir auf eine Wandelung der Nationalität schließen. Es zeigt sich für 1880 eine solche Differenz von 5288 und für 1888 von 8603. Mithin hat in dem 8jährigen Zeitraum eine Nationalisierung von 3315 stattgefunden.

Als Resultat ergiebt sich, daß die 6793 aus der schweizerischen Gesamtbevölkerung fortfallenden italienisch Sprechenden sich zusammensetzen aus:

1. 3284 Tessinern und Graubündnern,
2. 3315 germanisierten und französisierten, bisher italienisch Sprechenden.

6599.

Der geringe Rest von 194 besteht entweder aus fortgewanderten Welschtirolern oder ursprünglichen graubündnerischen Italienern, welche ihre Sprache verändert haben. (Ueber den Wert des statistischen Vergleiches s. oben S. 376 [12].)

Gehen wir nun des Näheren auf Graubünden ein. Die Sprachgrenze zwischen dem italienischen Gebiete einerseits und dem romanischen und deutschen andererseits ist in dem vorhergehenden Kapitel beschrieben worden. Es ist eine scharfe Linie, welche die Nationalitäten absondert, nicht ein breiter Landstreifen mit Zweisprachigkeit. Sowie man den Bernina-, den Maloja-, den San Bernhardinopaß überschreitet, ist man in einem neuen Sprachgebiet. Da die Nationalitäten hier durch eine natürliche Scheidewand getrennt sind, so ist die Verschiebung der Sprachgrenze unwahrscheinlich. Es können Italiener vom Westen und vom Süden in das Oberengadin einwandern, daß sie sich aber an den Pässen ansiedeln werden, ist nicht anzunehmen.

Es ist auf S. 378 [14] eine statistische Uebersicht über die Verbreitung der italienisch Redenden in Graubünden mitgeteilt worden, wobei die Zahl der Ortsanwesenden zu Grunde gelegt wurde. Der Kanton zeigt von 1880—1888 eine Zunahme von 981. Die beiden Amtsbezirke Bernina und Moesa haben sie nicht bewirkt. Vielmehr ist bei ihnen ein Ausfall von 66 Personen vorhanden. Die sechs romanischen Bezirke, sowie Hinterrhein und Heinzenberg haben sich auf ihrem Stand ungefähr gehalten (1880 593, 1888 583 Personen). Plessur hat ein Weniger von 52. Ganz abgesehen davon, daß in diesen neun Bezirken eine Italienisierung wegen der so geringen Minorität der Italiener ganz ausgeschlossen ist, haben sie sogar einen Ausfall von 62 Ortsanwesenden.

Hingegen hat Maloja ein Plus von 207, Ober- und Unterlandquart ein solches von 384 und 518. Maloja enthält den italienischen Kreis Bergell, allein hier hat sich die Zahl der der Landessprache Angehörigen nur um 9 vermehrt, so daß auf das Oberengadin, dem

anderen Kreis von Maloja, 198 entfallen. Es läßt sich mithin die Italienervermehrung durch Einwanderung erklären, welche im Oberengadin mit dem Aufschwung der Fremdenindustrie, in Landquart mit dem Eisenbahnbau nach Klosters und Davos, bei dem italienische Arbeiter Verwendung gefunden haben, zusammenhängt. Daß diese Einwanderung von 1100 Personen hauptsächlich aus dem Königreich stammt, zeigt die Tabelle auf S. 394 [30], nach welcher die Wohnbevölkerung von 1888 ein Mehr von 873 gegenüber den Ortsanwesenden von 1880 aufweist. Die ortsanwesenden Fremden aus Italien haben jedenfalls 1888 eine noch größere Ziffer umfaßt.

Eine Italienisierung der Romanen in Graubünden ist, soweit unsere bisherigen statistischen Untersuchungen reichen, völlig ausgeschlossen. Die Hauptzunahme der Italiener hat in einem ganz deutschen Gebiete stattgefunden und zwar als eine überwiegend vorübergehende Erscheinung. Die fremden Arbeiter leben für sich und sind ohne dauernden sozialen Einfluß, so daß sie eher nationalisiert werden, als daß sie selbst nationalisieren. Die Einwanderung im Engadin setzt sich überwiegend aus Dienstboten, Straßenarbeitern, Maurern, Hirten und einigen Handwerkern zusammen, die sowohl ihrer kleinen Anzahl wegen, als auch wegen ihrer niederen gesellschaftlichen Stellung als Verbreiter ihrer Muttersprache durchaus ungeeignet sind.

Es ist denkbar, daß die in Moesa, Bernina und Bergell eingewanderten Romanen, welche hauptsächlich Taglöhner und Dienstboten sind, in dem dortigen Italienertum aufgehen. Sicher ist, daß sie rasch die Landessprache erlernen, ob sie aber ihre Nationalität aufgeben, ist statistisch nicht zu ermitteln. 1880 waren 186 Ortsanwesende und 1888 189 Einwohner in dem genannten Gebiete Romanen. Ihre Ziffer ist also zu gering, um eine erhebliche Wirkung der Nationalitätsveränderung hervorzubringen. Nicht wenige von ihnen sollen auch nach ein- oder mehrjährigem Aufenthalt in die Heimat zurückkehren.

Auf Grundlage persönlicher Beobachtung habe ich die Ueberzeugung gewonnen, daß deutscher Einfluß in dem italienischen Graubünden nicht in Abrede zu stellen und seit einigen Jahren in der Zunahme begriffen ist. Im Puschlav wie im Bergell ist der steigende Fremdenverkehr zu berücksichtigen, dann die deutsch demokratische Politik, die vermittelst Zeitungen und Korrespondenzen von Chur und von Zürich aus bis in diese Thäler ihre Schwingungen verbreitet. In den Oberklassen der Volksschule wird sowohl in Poschiavo, wie in Stampa, Vicosoprano, Casaccia, Maloja Kulm Unterricht im Deutschen erteilt. Das Gleiche gilt von der Realschule in Stampa. Die Kinder in wohlhabenden Familien besuchen auch jahrelang die Kantonsschule in Chur oder die landwirtschaftliche Anstalt Plantahof bei Landquart und kehren des Deutschen völlig kundig zurück, das sie während des Militärdienstes dann später aufzufrischen Gelegenheit haben. Eine Reciprocität in der deutschen Volksschule bezüglich der Erlernung des Italienischen giebt es nicht, und auch die sonstigen genannten Verhältnisse sind durchaus einseitiger Natur. In den größeren Ortschaften des Bezirkes Bernina und des Kreises Bergell sprechen heutzutage die meisten jüngeren erwachsenen Männer, sowie auch eine Anzahl

Frauen deutsch, die Bauern hingegen beharren bei ihrem gewohnten Dialekt.

In Moesa mit den drei Kreisen Roveredo, Calanca, Mesocco liegen die Verhältnisse etwas anders. Es ist hier weniger Wohlstand vorhanden, so daß die Zahl derer, welche in Chur oder in der deutschen Schweiz höheren Unterricht genießen können, geringer ist. Auch geht die Volksschule im Deutschen kaum über die Anfangsgründe hinaus. Der Fremdenverkehr ist unbedeutend, namentlich im Calancathal, welches einen Fahrweg nur etwa bis zu seiner Mitte hat, während durch das Misox die Alpenstraße zum Bernhardin führt. Wenn dennoch im ganzen Amtsbezirk zahlreiche Männer, auch minderer Bildung, deutsch sprechen, so erklärt sich dies aus der temporären Auswanderung vieler Arbeiter nach Deutschland und nach der deutschen Schweiz. Die Frauen bleiben durchweg zu Hause, und daher findet man unter ihnen auch nur ausnahmsweise solche, welche die deutsche Sprache beherrschen.

Die Bewohner des italienischen Graubündens sind durchweg gute Schweizer. Sie haben nicht die geringste Neigung dazu, Angehörige des südlichen Königreichs zu werden. Das wirtschaftliche Interesse spricht schon dagegen, da Steuerlast und Militärdienst dort weit drückender sind als in der Eidgenossenschaft. Dann haben diese Leute einen gewissen Zug der Internationalität an sich, da viele von ihnen als Geschäftsleute oder Arbeiter lange in Frankreich, Deutschland, Spanien, England gelebt haben. Die Republik ohne monarchische Tradition und mit weitgehender politischer Selbstbestimmung ist ihnen daher sympathisch. Es ist ihnen die bundesstaatliche Politik durchaus nicht gleichgültig, und da diese von der nationalen Vormacht des Landes, den Deutschen, im wesentlichen getragen wird, so unterliegen sie auch insofern deren Beeinflussung.

Daß auch das Wirtschaftsleben der deutschen Kantone sich hier südlich der Alpen mehr geltend macht als dasjenige Italiens, wird im nächsten Kapitel noch des näheren gezeigt werden. Auch daraus wird man den Schluß ziehen können, daß das Deutschtum hier langsam aber sicher Wurzel zu fassen beginnt.

Für die Beurteilung der Zukunft des Rätoromanentums ist alles dies nicht unwichtig. Dasselbe findet keinen Rückhalt zum Fortbestehen in den Angehörigen einer verwandten Sprache, die mit ihm denselben Staat bewohnen. Denn diese sind selbst ihrer Nationalität nicht mehr vollkommen sicher. Darum auch wird man nicht glauben dürfen, daß sie jemals imstande sein würden, sich den Rest der Romanen zu assimilieren. Diese sind vielmehr ausschließlich dem deutschen Wesen oder der maßgebenden Kultur des Landes verfallen.

V. Kapitel.

Die wirtschaftlichen Interessen und der Rückgang des Romanentums.

Daß das 19. Jahrhundert seine Eigenart den wirtschaftlichen Umwälzungen und zwar an erster Stelle den Veränderungen des Transportverkehrs verdankt, ist eine Thatsache, die man wie an der Weltwirtschaft ebenso auch an dem Leben und Treiben in einem bündnerischen Dorfe zu beobachten Gelegenheit hat. Haben sich hier Verkehrswirtschaft und Kapitalismus auch in anderer Weise eingebürgert als in den Bezirken der englischen Baumwollindustrie oder als in den Eisen- und Kohlengegenden des Rheinlandes, dies Resultat ist das gleiche, daß jetzt Gunst oder Ungunst jedes individuellen wirtschaftlichen Erwerbes von demjenigen der gesamten Volkswirtschaft, ja drüber hinaus, von demjenigen fremder Völker in Abhängigkeit geraten ist.

Im Anfang unseres Jahrhunderts wirtschafteten die Graubündner Bauern noch vorwiegend in der Betriebsweise der Eigenproduktion, d. h. bei weitem das meiste von dem, was sie verbrauchten, war durch die eigene Wirtschaft in natura erzeugt worden. Dahin gehörten zunächst die Lebensmittel, die Produkte des Landbaues und der Viehzucht. Der Landwirt und Hirt war aber auch Metzger und Zimmermann, im Winter verfertigte er Milchgeschirre, Schlitten, Holzschaufeln, Griffe und Stiele zum eisernen Handwerkszeug [1]). Die Wohnung errichtete er aus eigenem Material mit Unterstützung seiner Nachbarn. Der Flachs seiner Felder wurde im Hause gesponnen, die Leinewand dort gewoben, die Wolle der eigenen Schafe zu einem festen, rauhen Tuche verarbeitet. Die Frauen schneiderten es zu Anzügen zurecht, sie strickten Strümpfe, Kappen, auch Beinkleider und Röckchen für die Kinder. Die Hausfrau mahlte das Getreide, buk das Brot, trocknete Fleisch in der Gebirgsluft, bereitete Käse, fertigte Salami für den Winterbedarf. Die Viehhäute gingen in die größeren Dörfer zum Gerber und kamen dann zum Bauern zurück, ein Schuster ging von Haus zu Haus, „auf den Stör", d. h. machte für alt und jung das Schuhwerk aus dem dort gelagerten Rohstoff.

---

[1]) Der neue Sammler, ein gemeinnütziges Archiv für Bünden, herausgegeben von der ökonomischen Gesellschaft, Chur 1805—1812, Bd. I, S. 542, II, S. 443, III, S. 47, IV, S. 140, VII, S. 199 u. 250.

Einige Ware wurde von auswärts bezogen, für den Hausbau Nägel und Schrauben, das Handwerkszeug, Farbe, Butzenscheiben, Schlösser. Für das Gebiet des Innthales kam dergleichen aus Italien, aus Chur für dasjenige des Rheines. Ferner wurden aus Tirol das Salz, der Wein aus dem Veltlin eingeführt. Reis, Kastanien, Tabak, Branntwein, Kaffee waren für die Wohlhabenden in den größeren Thalorten gelegentlich importierte Luxusgüter, welche der Süden lieferte. In den hochgelegenen Bergdörfern lebte man viel einfacher, aber da man hier sich über der Getreidegrenze befand, war man genötigt, das Mehl gegen Butter, Käse und Wolle umzusetzen.

Die Geldwirtschaft war erst in ihren Anfängen vorhanden. Der Verkehr vollzog sich überwiegend noch in der Form des Naturaltausches. Die Unterengadiner verhandelten Butter und Käse gegen Veltliner Eisen und Getränke, rohe Schaffelle gegen Topf- und Glaswaren, Gerste und Roggen gegen Prättigauer gedörrtes Obst und Jungvieh, Getreide gegen Tiroler Salz. Die Averser brachten Häute und Wolle nach Cläfen und tauschten dort Wein und Metallwaren dafür ein, die Davoser und Oberländer trieben einmal im Jahr ihr Vieh auf italienische Märkte, um im Tausch den ganzen Bedarf an fremden Produkten zu decken. Hausierer zogen zur Sommerszeit durch die Dörfer, um Handwerkszeug und Schmucksachen gegen Lebensmittel abzusetzen [1]).

Im Verlaufe unseres Jahrhunderts haben sich diese Verhältnisse nach und nach verändert, in wirklich auffälliger Weise aber doch erst in den letzten 30 Jahren. Die geographische Gestaltung des Landes, der Mangel an schiffbaren Strömen, die hohen Bergketten, welche Thal von Thal trennen, die Schwierigkeit des Wegbaues zwischen oberer und unterer Thalsohle, die langen Winter, welche die Pässe mit Schnee bedecken und verschließen, die kurzen Sommer, welche die Dorfbewohner über die Alpen zerstreuen, die Dörfer veröden lassen, wenn der Verkehr von außen her am leichtesten stattfinden könnte, dies alles war ein Bollwerk für ein äußerst konservatives Wirtschaften.

Daß die geschilderten Zustände des isolierten Dorflebens früherer Zeit für die Erhaltung alter Sitten, der hergebrachten Lebensanschauung, der gewohnten Sprache in hohem Grade günstig waren, ist sehr begreiflich. Die Bäuerinnen und die Kinder verließen selten oder nie ihr heimatliches Dorf, die Männer, wenn auch keineswegs alle, besuchten wohl jährlich einmal den Markt in Chur, Thusis, Ilanz, Cläfen, Lugano, kehrten aber baldigst heim, ohne einen nachhaltigen Eindruck von der fremden Kultur empfangen zu haben. In den romanischen Landesteilen fehlte daher im allgemeinen das wirtschaftliche Bedürfnis für die Erlernung des Deutschen. Nur diejenigen, welche im Dienste des Transitwesens regelmäßig nach Thusis und Chur kamen, machten eine Ausnahme ebenso wie die, welche zeitweise nach Deutschland auswanderten.

---

[1]) Der neue Sammler a. a. O., I, 542; Das Engadin, 1837, a. a. O., S. 107 u. 126. Daselbst auch Näheres, wie im Tauschverkehr gerechnet wurde. Ueber den geringen, in neuerer Zeit noch bestehenden Tauschhandel vgl. Volkswirtschaftliches Blatt für den Kanton Graubünden, 1878, Nr. 7, 1888, Nr. 10.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse haben sich nun im Verlauf des 19. Jahrhunderts in der Weise verändert, als erstens die Eigenproduktion mehr und mehr eingeschränkt worden ist, was zuerst und vor allem in den Hauptthälern und größeren Ortschaften stattgefunden hat, und die verkehrsmäßige oder Warenproduktion an ihre Stelle getreten ist; als zweitens, was damit Hand in Hand gegangen ist, der Naturaltausch der Geldwirtschaft fast ganz gewichen ist; als drittens die kapitalistische Betriebsweise die entscheidende Form des Wirtschaftslebens geworden ist.

Graubünden besaß im vorigen Jahrhundert nur eine völlig ausgebaute Straße, die für jederlei Gefährt passierbar war, die Reichsstraße, welche von Chur aus nördlich zur St. Gallenschen-Lichtensteinschen Grenze führte. Die sonstigen vorhandenen Thalstraßen waren nur mit Wägelchen befahrbar, gingen von Dorf zu Dorf, ohne planmäßige Anlage bergauf und bergab und wurden nur notdürftig von den Gemeinden erhalten. Die Bergpässe waren im Sommer für Saumtiere gangbar, im Winter auch für kleine Fahrschlitten, solange es möglich war die Schneemassen zu durchbrechen. Heute umfaßt das bündnerische Straßennetz 25 Chausseen, an die sich noch eine Anzahl Lokalstraßen anschließt; es hat eine Länge von 977 km, rund 17 Millionen Baukosten erfordert, und beansprucht zur Erhaltung einen jährlichen Aufwand von 450000 Frs.[1]). Die Straßen durchziehen alle bedeutenden Thäler, verbinden dieselben vermittelst der Paßübergänge und haben an der Kantonsgrenze Anschluß an die wichtigen Verkehrswege der anliegenden Staaten. Ein Blick auf die Karte zeigt uns, daß die beiden Hauptthäler des Landes das des Inns und das des Rheins sind. In dem ersteren liegt die Engadinerstraße, Silvaplana-Martinsbruck, gebaut 1846—1865, an die sich in südwestlicher Verlängerung anschließt die Route von Silvaplana nach Maloja und durch das Bergell nach Castasegna (d. h. ein Teil der sogen. oberen Straße, geb. 1820—1840). Bei letzterem Ort ist die italienische Grenze auf dem Wege nach Chiavenna-Comersee erreicht, bei Martinsbruck die österreichische, hinter welcher der Ort Nauders, an der Landeck-Meraner Poststraße liegt. Der Engadin hat zwei weitere Zugänge vom Südosten: die Berninastraße, Samaden-Campo Cologno (1864/65) und die über den Ofenpaß Zernetz-Münster (1871/72), ferner drei Zugänge vom Nordwesten: über den Julier (obere Straße 1820—1840), den Albula (1856—1865) und den Flüela (1867). Mehrere am Berghang gelegene Ortschaften des Unterengadins haben Verbindung mit der Hauptlinie im Thal, durch die Guarda- (1869), Vulpera- (1862), Tarasper- (1873), Fetaner- (1865—1892), Sentner- (1865), Schleinser- (1865) und Remüserstraße (1866).

An den Rhein schließen sich folgende Chausseen an. Die alte Reichsstraße von Chur stromabwärts wurde bereits erwähnt, als Seitenstraße hat sie erstens die Prättigauer, Landquart-Davos (1843—1860) mit Anschluß zum Flüela; zweitens die Schanfigger, Chur-Langwies (1874 bis 1876) und Langwies-Arosa (1888—1891). Von Chur stromaufwärts führt die Route nach Reichenau, wo Vorder- und Hinterrhein zusammenfließen.

---

[1]) M. Caviezel, Das Engadin a. a. O., S. 171—176. Dieser Quelle sind auch die Baujahre entnommen.

Im Vorderrheingebiet liegt die Oberländerstraße Reichenau-Disentis (1842 bis 1855) und die Oberalpstraße Disentis-Oberalppaß (1880/1881). Seiten- resp. Anschlußwege sind die von Bonaduz-Versam nach Ilanz führende (1880/1881) nebst die im Safierthal (1882—1885), ferner die Lugnetzer- straße Ilanz-Vals (1872—1879) und Lukmanierstraße, Ilanz-Paßhöhe des Lukmaniers (1877), welche nach Bellinzona im Kanton Tessin hinüber- führt. In das Gebiet des Hinterrheins gehören die Verbindungen Reichenau- Thusis-Schamserthal-Splügen, von wo Anschluß nach Chiavenna und Splügen-Bernhardin-Val Mesocco, also bis zur Grenze des Kantons Tessin (1818—1840). Von letzterer Hauptlinie bei Roffla zweigt die Averser- straße (1891 begonnen) von Grono die Straße in das Calancathal ab; Thusis und Tiefenkastell verbindet die Schynstraße (1869). Von dem letzteren Ort gehen aus: 1. die Julierstraße durch das Oberhalbstein (s. o.), 2. die Albulastraße via Lenz-Bergün (s. o.), 3. die alte Route nach Chur über die Lenzerheide (1820 begonnen), 4. die Straße nach Davos via Alveneu (1871—1873).

Mit Eisenbahnen ist Graubünden bisher noch schlecht versorgt. Es ist seit 1857 die Strecke Chur-St. Galler Grenze im Betrieb, die allerdings äußerst wichtig geworden ist, da sie die Verbindung mit dem Bodensee im Norden, mit Zürich im Westen, mit Oesterreich (Arl- berg) im Osten vermittelt hat. Mit der rätischen Bahn kann sowohl Davos von Landquart (seit 1889) aus, als auch Thusis von Chur aus erreicht werden (seit 1897). In den nächsten Jahren werden zwei neue Routen entstehen, die eine wird von Thusis durch das Albulathal nach Bevers im Oberengadin, die zweite von Bonaduz ins Vorderrhein- thal nach Ilanz und Disentis geführt werden. Wenn die Engadiner Linie über Maloja in das Bergell verlängert sein wird, wird Grau- bünden eine Alpenbahn besitzen, zu welcher auch der Splügen und der Lukmanier früher ins Auge gefaßt worden sind, bis der Bau der Gotthardbahn diese Pläne vereitelte.

Der Transport- und Nachrichtenverkehr auf den genannten Wegen hat eine bedeutende Förderung erfahren, erstens durch das anerkannt vorzügliche eidgenössische Post- und Telegraphenwesens, und zweitens durch das in Pferden und Fuhrwerken angelegte Kapital der Privaten. Die Graubündner Kutscher genießen einen über ihr Land hinausgehenden Ruf und werden als Spezialisten für Alpenstraßen auch in anderen Kantonen gesucht.

Das Bündner Verkehrsstraßennetz hat viele der isolierten Privat- wirtschaften und Gruppen solcher im Lande in die Lage versetzt, eine enge geschäftliche Verbindung untereinander einzugehen, und zugleich mit dem Auslande und der übrigen Schweiz Beziehungen anzuknüpfen, die früher undenkbar gewesen wären. Der uns dabei hier besonders interessierende Punkt ist der, ob die Nationalitäten dadurch eine Ver- änderung in ihrer Zusammensetzung und ihren Kräften erfahren haben, genauer ob das Romanentum geschwächt worden ist, das Deutschtum und Italienertum gewonnen haben, und welches von diesen beiden im stärkeren Maße?

Im ersten Viertel unseres Jahrhunderts wurde das Wirtschafts- leben der Romanen im Innern Graubündens durch fremde Länder be-

rührt: 1. bei dem oben erwähnten quantitativ wenig bedeutenden Handel zur Ergänzung der Eigenproduktion, 2. durch den Transitverkehr über den Splügen, Bernhardin, Fluela, Bernina und Septimer.

Das Mesocco- und Calancathal waren, um mit dem ersten Punkt zu beginnen, wie auch heute von dem Thalmarkte Bellinzona abhängig, also von einem italienisch sprechenden Orte, das Engadin, das Puschlav, das obere Prättigau hatten den Hauptviehmarkt[1]) in dem damals österreichischen Tirano, wo die Verkehrssprache ebenfalls italienisch war, das Avers, das Bergell, das Oberhalbstein mit seinem Septimerweg handelten ganz nach Chiavenna hin, ja selbst die Schamser und Oberländer Bauern bis Flims hinunter verkauften ihr Vieh auf Märkten italienischer Zunge, namentlich in Lugano. Der Verkaufsmarkt war für sie auch ein Einkaufsmarkt. Der Transitverkehr über die Bündner Pässe, der im 17. Jahrhundert den Warentransport von dem westlich von Lindau gelegenen Deutschland und von Holland nach Mailand, Genua und selbst nach Venedig besorgte, litt schon im 18. unter der Konkurrenz des Brenners und des Gotthards, welche beiden Pässe, im 19. Jahrhundert mit Eisenbahnen versehen, ihn auf ein Minimum zurückgeführt haben. Es verdienten an ihm die Säumer vom Domleschg und Schamserthal, welche infolge ihres Gewerbes deutsch und italienisch verstehen mußten; bei dem Verkehr mit Veltliner Wein die Davoser und Engadiner, welche ihre Saumtiere über den Bernina-, Fluela- und Scalettapaß trieben.

Das Samnaun, die östlichen Orte des Unterengadins, das Münsterthal hatten schon damals mancherlei Beziehungen zu Tirol, und Pfunds, Nauders und Mals waren für die genannten Thäler wichtige Märkte, deren Zugang allerdings durch das österreichische Zollwesen schon damals erschwert wurde. Die nördlichen Teile Graubündens, die Bezirke Ober- und Unterlandquart, Plessur, Imboden und Heinzenberg lebten in wirtschaftlichen Beziehungen zu der Hauptstadt und durch die Vermittelung derselben zu der deutschen Ostschweiz und zu Deutschland.

Durch den Straßenbau und weiterhin durch den Eisenbahnbau hat sich der wirtschaftliche Verkehr in den drei Zonen unter italienischem, österreichischem und deutsch-schweizerischem Einfluß quantitativ außerordentlich gehoben, jedoch in den beiden letzteren in relativ stärkerem Maße. Die Waren konnten jetzt weit billiger als früher transportiert werden, wodurch einerseits fremde Produkte im Lande zu geringerem Preise zu haben waren, andererseits die Landeserzeugnisse weiterhin nutzbringend zu verschicken waren. Daß der Verkehr mit dem nördlich gelegenen Gebiete einem besonderen Aufschwunge entgegeneilte, erklärt sich erstens daraus, daß die industrielle Entwickelung in der deutschen Schweiz und in Deutschland so rasch fortgeschritten ist, zweitens dadurch, daß die einzigen Eisenbahnen des Landes ihr Vorschub geleistet haben. Zu Gunsten der Verbindung mit der deutschen Ostschweiz ist auch auf das Zollwesen hinzuweisen. Die Eidgenossenschaft ist ein einheitliches Zollgebiet, das die eigene Produktion bevorzugt und deren Absatz im Inlande zu fördern bestrebt

[1]) Das Engadin a. a. O., S. 121.

ist. Diese Tendenz trat in den fünfziger und sechziger Jahren weniger hervor als in den letzten zwei Dekaden des 19. Jahrhunderts, in welchen die die Schweiz umgebenden Großstaaten, unter sich in scharfer Konkurrenz befangen, dem Schutzzollsystem sich in verstärkter Weise zuwandten und jene in dieselben Bahnen drängten. Dieselben Ursachen, welche es bewirkt haben, daß die Verkehrssteigerung von Norden aus diejenige von Süden her überwogen hat, haben es nun auch mit sich gebracht, daß sich die Verkehrszonen selbst verschoben haben. Die Einfuhr nach und die Ausfuhr von Italien besteht im Süden Graubündens ja auch heute noch fort, namentlich wird das Bergell, das im Süden nur an Italien sich anschließt, bezüglich der Lebensmittel davon berührt, das Mesocco- und das Calancathal hingegen sind in eine gewisse Abhängigkeit von der Gotthardbahn geraten, die zwar die Beziehungen nach Italien auch erleichtert, aber diejenigen zu der Nordschweiz eigentlich erst ermöglicht hat. Der Markt für den Bezirk Moesa ist wie früher auch Bellinzona, aber hier, wenn wir Wein, Oel, Konserven und einige andere Lebens- und Genußmittel ausnehmen, beziehen die meisten Kaufleute ihre Ware aus dem Norden und germanisieren den Konsum. Das Puschlav, früher wirtschaftlich nicht viel mehr als ein Annex zum Veltelin, kauft heute auch von Chur und der deutschen Schweiz Eisenwaren und Kleidung, die entweder unter Zollverschluß per Gotthard- und Veltelinerbahn oder über Davos, Fluela- und Berninapaß geschickt werden. Nach Eröffnung der Bahn durch das Albulathal werden diese Verkehrsbeziehungen noch verbessert und Italien wird noch mehr zurückgedrängt sein.

Wenn so die südlichen Alpenthäler schon zu einer Konkurrenzzone geworden sind, in der sich die Waren aus dem Norden und dem Süden begegnen, so muß der Einfluß des ersteren in dem Centrum Graubündens noch unvergleichlich mehr hervortreten. Seitdem die Bahn bis Thusis vollendet worden ist, ist das Albulathal und Schamserthal ganz, das Oberhalbstein und Avers und das Engadin zum größten Teil dem südlichen Warenzug entfremdet worden. Tiefenkastell liegt in der deutschen Zone, da nur der kurze und nicht hohe Schynpaß den Ort von Thusis trennt, auch die beiden Straßen von Chur und Davos das ihrige beitragen. Das obere Albulathal und die hoch über ihm liegenden Orte wie Lenz, Obervatz, Alvaschein sind bezüglich ihres Verkehrs ebenso zu beurteilen. Das Schamserthal ist durch den Markt und die Handlungshäuser von Thusis dem Einfluß von Chiavenna gänzlich entrückt worden, und mit dem Avers wird es bald dasselbe sein. Das Mehl beziehen die Leute von Cresta z. B. heute schon mehr aus Thusis, wo auch das Vieh verkauft wird, als aus Chiavenna, von wo es früher allein kam, und die Industrieprodukte werden nur noch ausnahmsweise aus Italien genommen. Das Oberhalbstein ist in seinem unteren Teil „unter dem Wald", d. h. ungefähr bis Tinzen, also einschließlich der Orte Conters und Schweiningen, in der nördlichen Warenzone gelegen; es wird nicht mehr wie ehedem italienisches, sondern österreichisches Mehl konsumiert, das via Arlberg bis Thusis mit der Bahn transportiert wird. Italienischer Wein kommt noch überwiegend über den Maloja; falls die Bahn über den

Schyn vollendet sein wird, wird es billiger sein ihn über den Gotthard und die deutsche Schweiz zu spedieren, und Gastwirte und Bauern des Thales werden dann auch durch Churer, Thusiser, Züricher Weingroßhandlungen ihren Bedarf decken lassen. Das Oberhalbstein ob dem Wald, namentlich in seinen dem Bergell nahe gelegenen Orten Bivio und Marmorea, ist zur Zeit (1898) noch geschäftlich mehrfach mit Chiavenna verbunden. Italienische Scheidemünze läuft hier ziemlich viel um, welche, obgleich unterwertig gegenüber der schweizerischen, doch genommen wird, weil sie auf dem südlichen Markte zur Verwendung zu bringen ist. Zwischen dem unterhalb der genannten Orte liegenden Mühlen (Molins) und dem Bergell verkehrt zum Warenhandel wöchentlich ein Fourgon von fünf Pferden gezogen. Aber auch hier ist der Handel mit der deutschen Schweiz in der Zunahme begriffen. Bis Castasegna im Bergell hinunter gehen Werkzeuge, Hausgeräte, Kleidung und Möbel, während Wein, Oel, Getreide, Gemüse, Konserven aus Chiavenna und Mailand über die Grenze gehen und bis Maloja hinauf verkauft werden.

Betrachten wir nun das Engadin. Ehe der Chausseebau existierte, war es ein von der Welt ziemlich abgeschlossenes Thal, das in seinem östlichen untersten Teil mit Davos und Tirol eine lose Handelsverbindung unterhielt und im oberen westlichen mit dem Bergell und Veltelin dürftige Fühlung hatte. Gegenwärtig haben die drei vom Norden kommenden Alpenstraßen, über den Julier, Albula und Fluela vielfache und regelmäßige Beziehungen zu Chur resp. Thusis geschaffen, welche quantitativ, d. h. in Bezug auf den Verkehr der Reisenden und mit Waren, denjenigen von Nauders her, den aus dem Bergell und Puschlav bedeutend übertreffen. Gemüse und Obst, besonders für die Fremdensaison, auch Fleisch, weniger schon den Wein liefert der Handel über den Maloja- und Berninapaß, auch hat der Viehmarkt in Tirano immer noch seine Bedeutung für die Engadiner Bauern, und es hat auch die Gotthardbahn durch die Anschlußroute Chiasso-Lecco-Chiavenna das Transportgeschäft im Bergell, z. B. durch die Versendung deutscher Steinkohlen, um einiges gehoben, aber alles dies tritt zurück gegenüber der Ueberlegenheit der nördlichen Wirtschaftsgebiete, welche durch die genannten Alpenstraßen und die rätische Bahn im Engadin sich geltend macht. Das meiste von dem, was die Fremdenindustrie verlangt, mancherlei Lebensmittel, wie feineres Fleisch, Wild, Geflügel, Fische, Kolonialwaren, Getränke, Tabak, Hôteleinrichtung, Fuhrwerke, ferner die vielerlei Materialien zum Hausbau, das Mobiliar, Konfektion und Luxusgüter stammt aus der deutschen Schweiz und Deutschland, einiges auch aus Oesterreich, von wo es die Arlbergbahn nach Chur gebracht hat. In Martinsbruck geht nur wenig ein, etwas Tiroler Wein und Tiroler Früchte, Industrieware aber fast gar nicht. Churer Ware dieser Art geht sogar über den Ofenpaß in das Münsterthal und in das Puschlav über den Bernina. Die künftige Bahn von Thusis nach Bevers wird diesen Handel noch verstärken, und wenn die Linie später über Maloja nach Chiavenna fortgesetzt werden wird, so wird auch Italien als Exportland davon seinen Vorteil haben, aber es ist fraglich, ob es der industriellen Kraft des Nordens gewachsen sein wird.

Noch andere Wirkungen der weltwirtschaftlichen Entwickelung unserer Zeit lassen sich bis in das Quellgebiet des Inns verfolgen, wenn sie auch weniger deutlich hervortreten als die bisher genannten. Die Bergamasker Schafherden z. B. mit ihren italienischen Hirten, welche im Sommer kommen um die Engadiner Hochalpen abzuweiden und im Herbst nach Italien zurückkehren, nehmen sichtlich an Zahl und Umfang ab. Der Import überseeischer Wolle hat den Norditalienern die Schafzucht weniger rentabel gemacht, und der hohe Zoll Frankreichs, in welchem Lande früher ein großer Teil norditalienischer Wolle verkauft wurde, hat in gleicher Richtung gewirkt. Wie der Rückgang der Eigenproduktion des Bündner Tuches, um noch eine weitere Wirkung hervorzuheben, durch den heute auf dem Weltmarkt bestimmten Wollpreis berührt worden ist, wird noch gezeigt werden. Den Vorteil der Veränderung werden sich allein die Churer Händler des in Fabriken hergestellten Tuches und ihre Lieferanten berechnen können.

Auch das Bündner Oberland ist durch den Straßen- und Eisenbahnbau dem Einfluß des deutsch-schweizerischen Wirtschaftsleben unterworfen worden, allerdings nicht in der Weise, als man nach der guten Ausgestaltung des oberländischen Verkehrsnetzes erwarten sollte. Der Einfluß von Chur ist natürlich unverkennbar und wird selbstverständlich noch stärker werden, wenn die Eisenbahn bis Ilanz und Disentis in Betrieb gesetzt sein wird. Die Oberalpstraße hingegen, welche die Verbindung mit Uri und dem Tessin herstellt und an die Gotthardbahn bei Göschenen einen Anschluß findet, hat heute eine geringere Bedeutung als vor der Erstellung der Gotthardbahn. Die Reisenden, welche vom Engadin, Chur, Thusis, Ragaz aus Orte nördlich und südlich des Gotthards besuchen wollen, fahren heute billiger und schneller über Arth und Luzern mit der Bahn als auf dem langen Wege durch das Vorderrheinthal. Noch mehr hat die Lukmanierroute durch die Konkurrenz der Gotthardlinie gelitten. Sie vermittelte früher einen lebhaften Verkehr der Ostschweiz mit Bellinzona und Lugano über den nur 1917 m hohen Paß, während der Splügen mit der Höhe von 2117, der Bernhardin mit 2063, der St. Gotthard mit 2114 m ihr gegenüberstanden. Mit dem Bau der Thalbahn bis Disentis hat der Lukmanier wiederum mehr Chancen des Gedeihens; die Oberalpstraße wird aber auch dann, wie heute, nur einem beschränkten Lokalverkehr dienen, vielleicht jedoch dem Touristenverkehr etwas mehr als heute wert sein.

Aus den bisherigen Ausführungen ergeben sich für die Verschiebung der nationalen Kräfte in Graubünden einige Schlußfolgerungen. Die Verkehrsinteressen des ganzen Landes sind mit dem Deutschtum aufs engste verknüpft worden und mit Italien im Nachlassen begriffen. Zum Bezug der meisten Waren, die gebraucht werden, zu Zahlungen, zu Anfragen u. s. w. ist die Korrespondenz in deutscher Sprache erforderlich und üblich, die auch wohl die meisten romanischen Geschäftsleute sich bald anzueignen wissen. Zahlreiche Geschäftsreisende, von denen nur ein geringer Teil die romanische Sprache beherrscht, kommen jährlich vom Norden her, um Aufträge für den Ortsbedarf und die Fremdenindustrie zu suchen.

Im Vorderrheinthal tritt im Vergleich zum Engadin, Albula- und Schamserthal, dem Oberhalbstein der das Deutsche beanspruchende Verkehr wesentlich zurück, und hier ist die Hochburg des Romanentums.

Ein wichtiges, das Deutschtum förderndes Ergebnis des Baues der Straßen und Bahnen ist das Entstehen und der Aufschwung der Fremdenindustrie. Dieselbe setzt aber bedeutende Wirtschaftsmittel voraus, die erst geschaffen werden mußten. Das Kapital tritt zuerst in den größeren Ortschaften als Geldsumme auf, die eine feste Verzinsung oder einen Gewinn beanspruchte, früh auch schon im Bergbau, der im 16. Jahrhundert seinen Höhepunkt in Bünden erreicht hat. Größeren Umfang hat das Kapital erst im vorigen Jahrhundert angenommen, als die Offiziere und Soldaten, die im Auslande gedient hatten, die Ersparnisse ihres Soldes und ihre Renten der heimischen Volkswirtschaft zuführten, und vor allem als die gewerbliche und kommerzielle Auswanderung groß wurde, derzufolge nicht unbedeutenden Summen in das Land strömten. Der Erwerb der Bündner im Ausland dauert in der Gegenwart noch fort und man geht gewiß nicht fehl, wenn man annimmt, daß die meisten Kapitalien, welche im Oberengadin zum Bau und zum Betrieb der Fremdenhôtels verwendet worden sind, ihm entstammen. Auch das Bergell, das Unterengadin, das Münsterthal, das Prättigau und Davos sind durch den Verdienst im Auslande kapitalkräftig geworden. Die Fremdenindustrie des Kantons beruht ganz überwiegend auf Mitteln seiner Einwohner.

Dies Gewerbe eine Industrie zu nennen, ist eigentlich nicht ganz zutreffend, da bei ihm weit weniger Verarbeitung als Verkauf von Waren und Nutzungen das ökonomisch Entscheidende ist. Der Betrieb ist fast allgemein ein kapitalistischer. Nur selten noch nimmt ein Bauer im Dorfe oder der Geistliche den Reisenden auf, oder schenkt ihm ein Glas Wein aus, um das Verdiente in seinem Haushalt als angenehme Zugabe bei der häuslichen Bedürfnisbefriedigung zu verwenden. In kleinen Ortschaften ist das Gasthausgewerbe auch noch bisweilen ein Nebenbetrieb des Kaufmannes oder des Bauern. In der Regel aber findet der Fremde ein Hôtel vor, das mit seiner ganzen inneren Einrichtung, mit Stallung, Wagen, Pferden, Barmitteln, ein Kapital ist, das in der Saison Profit und Abschreibung aufbringen soll. Die großen Gasthöfe in Pontresina, Samaden, St. Moritz, Davos u. s. w. sind Aktiengesellschaften, deren Anteilhaber die Bündner selbst sind, andere Unternehmungen gehören verzweigten Familien, die meisten kleineren Betriebe sind im Besitze einzelner Personen. Die Geschäfte sind im allgemeinen gut geleitet, da der Bündner mit seinem kaufmännischen Sinne ein tüchtiger Hôtelier ist. Das Gewerbe ist geachtet, wie etwa in den Seestädten das des Großkaufmanns oder in Manchester das des Industriellen. In den hochgelegenen Kurorten, Sommerfrischen, Bergsteigerquartieren ist durch die Witterung ein hohes geschäftliches Risiko gegeben, so im Engadin, von dem man sagt, daß es dort im Jahre acht Monate Winter und vier Monate kalt sei. Seit einigen Jahren hat die Wintersaison in St. Moritz größeren Umfang angenommen, der in Davos schon seit längerer Zeit bestand.

Der Aufschwung der Graubündner Fremdenindustrie ist erst in

den letzten 30 Jahren ein konstanter und großer geworden[1]). Die Wirkungen derselben für die Germanisierung konnten daher auch erst in neuerer Zeit beobachtet werden, und werden sich in ihrer vollen Bedeutung erst in Zukunft übersehen lassen[2]).

Die Kurgäste, Sommerfrischler, Touristen, welche Graubünden aufsuchen, gehören verschiedenen Völkern an. Am meisten international gemischt sind die großen Kurorte St. Moritz, Tarasp, Davos. Im übrigen machen Reichsdeutsche und Deutschschweizer das Hauptkontingent aus. Die Engländer und Amerikaner, welche der Zahl nach an zweiter Stelle, wenn auch in bedeutendem Abstande, folgen, haben ihre besonderen Gegenden, in denen sie sich mit Vorliebe aufhalten. Die Franzosen treten in der Ostschweiz sehr zurück. Die Oesterreicher werden durch das Gebirge im eigenen Lande in Anspruch genommen, auch die Italiener haben ihre eigenen Alpen, denen sie sich mit Vorliebe zuwenden, doch wird das Bergell bis Maloja von ihnen geschätzt, im übrigen Graubünden sind sie selten[3]).

Für alle diejenigen, welche sich an der Fremdenindustrie unmittelbar beteiligen als Wirte, Kellner, Portiers, Hausknechte, Zimmermädchen, Geschäftsführer, Bureaubedienstete, Bergführer, Träger, Kutscher, ist die romanische Sprache im Verkehr mit den Fremden unbrauchbar. Das Italienische ist ebenfalls ohne viel Wert zu diesem Zwecke, da die Reisenden aus Italien denen gegenüber aus anderen Ländern recht zurücktreten. Englisch und Französisch zu erlernen, ist nur einer geringen Anzahl nützlich, welche in den ganz großen Hôtels Stellung finden. Es bleibt also als eigentliche Verkehrssprache das Deutsche, zu dessen Erlernung sich den Romanen vielfache Gelegenheit in Schule, Kirche und im politischen Leben bietet.

Der Fremdenverkehr hat ferner die Folge gehabt, daß eine Zuwanderung von deutsch sprechenden Handwerkern, Kleinkaufleuten, Hôtelangestellten Jahr für Jahr oder auch für dauernd stattgefunden hat. So wird die Ortsbevölkerung national anders zusammengesetzt, wodurch wieder die deutsche Verkehrssprache begünstigt wird.

---

[1]) Gustav Peyer, Geschichte des Reisens in der Schweiz, Basel 1885; Das Engadin, 1837, a. a. O. Caviezel a. a. O., Kapitel XII—XIV; K. Bädeker, Die Schweiz, ein Handbuch für Reisende, 1852, 1873, 1895. Derselbe kennt 1852 in Graubünden 68 Wirtshäuser und Hôtels, davon hatte Davos Platz ein Wirtshaus, ebenso Davos Dörfli, Klosters, St. Moritz Dorf, St. Moritz Bad (das Kurhaus von 1832), Pontresina besaß 2 Gasthäuser; 1873 war die Ziffer auf 163 Hôtels, Restaurationen, Cafés, Pensionen angewachsen. 1895 kennt das Handbuch 382 Hôtels, Pensionen, Kurhäuser, Wirtschaften, Cafés, Fremdenvillen. Der Jahresbericht des Schweizer Handels- und Industrievereins von 1894 giebt für den Kanton 248 Fremdenhôtels und 14370 Betten an.

[2]) Das Bäder- und Heilquellenwesen spielte bereits im 18. Jahrhundert eine bescheidene Rolle im Wirtschaftsleben Graubündens, vgl. J. A. Sprecher, Geschichte der Republik der drei Bünde im 18. Jahrhundert, II, S. 10 ff. u. 207 ff. — Die Bergtouristik im eigentlichen Sinne beginnt etwa um 1860, vgl. Caviezel, Das Engadin, Kap. XIV.

[3]) Die Hôtelgäste der Schweiz verteilten sich 1897 der Nationalität nach: Deutsche und Schweizer 52,1%, Engländer und Amerikaner 24,6%, Franzosen 11,1%, Italiener 2,1%, übrige 9,4%. Zeitschrift für Sozialwissenschaft, 1898, S. 924.

Außerdem wird der Handelsverkehr, der Einkauf von Lebensmitteln, die Beschaffung von Gasthauseinrichtung u. s. w. durch den Fremdenzuzug mit seinen großen und vielseitigen Ansprüchen gehoben, und da hauptsächlich Lieferanten in deutsch redenden Gebieten in Betracht kommen, so muß auch dies der Uebung im Deutschen zu gute kommen. Deutsche Zeitungen aus Chur, Zürich, aus dem Reich werden über das ganze Land verbreitet und manches Stück deutscher Litteratur schließt sich ihnen an. Endlich werden die gesamten Verkehrsverhältnisse besser, die Geldwirtschaft verdrängt die Naturaltauschwirtschaft gänzlich, das Post-, Telegraphen-, Telephon- und Fuhrwesen wird intensiver gestaltet. Dadurch verwächst Graubünden immer mehr mit der übrigen schweizerischen Volkswirtschaft, welche, da sie überwiegend eine deutsche Bevölkerung hat, ihr deutsches Wesen unmerkbar durch Tausende von Kanälen den romanischen Dörfern zuführt.

Es wurde oben der Zustand der Eigenproduktion bezüglich der Kleidung erwähnt, welcher im vorigen Jahrhundert in den Dörfern Graubündens ganz allgemein bestand. Auch heute ist er dort noch zu finden, wo der moderne Verkehr nicht recht eindringen konnte. Wir können ihn in deutschen und romanischen Gegenden beobachten und in den letzteren liegt die Sache im allgemeinnn so, daß dort, wo er noch klar und deutlich nachzuweisen ist, gleichzeitig das alte Romanentum noch erhalten geblieben ist. Man kann hier an einem Beispiel im kleinen, aber deutlich, nachweisen, wie wirtschaftlicher Fortschritt und Zersetzung des Romanentums Hand in Hand gegangen sind. Unter dieser Voraussetzung bitte ich den Leser, den folgenden kleinen wirtschaftsgeschichtlichen Exkurs auffassen zu wollen.

Viele Bauern hatten Schafe auf der Weide, deren Wolle von den Frauen und Mädchen gesponnen wurde. Das Garn wurde auch im Hause weiter verarbeitet, entweder beim Stricken verwendet oder zu Tuch verwoben, aus dem dann für alt und jung durch die der Schneiderei kundige Bäuerin Kleidungsstücke gefertigt wurden. Während es wohl nur selten eine Familie gab, in der nicht in älterer Zeit zum Spinnen ein Bockrad, das mit der Hand gedreht wurde oder später das verbesserte Trittrad in Gebrauch war, war der Handwebstuhl schon eine im Verhältnis dazu teuere Einrichtung, welche nicht jeder anschaffen oder auch nicht genügend ausnutzen konnte, da seine Wolle oder sein Garn der Menge nach dazu nicht ausreichten. Diejenigen, welche woben, nahmen auch gelegentlich das Garn von Nachbarn, die ohne Webstuhl waren, an, machten für sie gegen Entgelt Tuch daraus; andere, die über mehr Wolle verfügten, als sie zur eigenen Konsumtion bedurften, nutzten auch durch Heranziehen mehrerer Familienmitglieder oder in Dienst befindlicher Leute ihren Webstuhl in der Weise aus, daß sie Tuch herstellten, welches sie im Dorf oder im Thal, selbst gelegentlich auf dem städtischen Markt, z. B. in Cläfen oder Tirano [1]), vertauschten oder verkauften. Wir sehen also hier, wie die Eigenproduktion ohne Aenderung der Transportverhältnisse allein infolge der

[1]) Das Engadin a. a. O., S. 127.

sozialen Differenzierung der Dorfbewohner durchbrochen und zu Anfängen der Tauschwirtschaft wird [1]).

Spinnrad und Webstuhl dienten auch zur Herstellung von Leinwand zunächst in den Gegenden Graubündens, wo der Flachs gedieh, d. h. in nicht zu trockenen und nicht zu hoch gelegenen, dann aber auch dort, wo der Rohstoff eingeführt werden mußte, wie z. B. im Oberengadin, Samnaun, Avers. Wir sehen also hier, wie durch die klimatische Sonderheit verschiedener Landesteile in Verbindung mit dem Wunsch, die vorhandenen Kräfte ökonomisch zu verwenden, ebenfalls aber in einer anderen Weise die Tauschwirtschaft angebahnt wird.

Die Auflösung der Eigenproduktion vollzog sich nicht schnell und sprungweise, sondern allmählich vermittelt durch verschiedene aneinander sich anschließende Etappen. Die Herstellung von Leinwand mit importiertem Flachs ist wohl überall bereits verschwunden, die älteren Leute erinnern sich aber derselben noch gut und erzählen, daß ehemals das Leinen das Doppelte wert gewesen sei als jetzt, und daß dieser Preis die Arbeit gelohnt habe. Den Flachs aus der Ferne her zu beschaffen und zu kaufen koste aber bald so viel Geld als die damit herzustellende Produktenmenge, welche von auswärts, wo sie in großen Fabriken angefertigt wird, bezogen werde, so daß die Arbeit des Webens im Hause für nichts gethan werden müsse [2]). Im Oberlande von Disentis bis Sedrun, im Unterengadin von Remüs bis Zernetz wird gegenwärtig aus dort gebautem Flachs noch in einzelnen Häusern Leinen zum eigenen Gebrauch gewoben, was früher ganz allgemein üblich war.

Enger als die Leinenerzeugung war diejenige des Tuches mit der Graubündner Volkswirtschaft verknüpft, da für dieses der Rohstoff durchweg auf dem eigenen Boden geliefert wurde und die Schafzucht einen wichtigen, mit dem landwirtschaftlichen Betrieb eng zusammenhängenden Teil des Einkommens schuf. Die auswärtige Konkurrenz und die Großproduktion fanden daher in der Haustucherzeugung einen kräftigen Widerstand, der erst in der neueren Zeit entschieden gebrochen worden ist.

Das erste was geschah, war, daß der Verkauf des Bündner Tuches auf den Märkten von Chur, Thusis, Ilanz u. s. w. zurückging. Die fremde billigere Ware konnte diese Thalorte am leichtesten erreichen und dort ihren Wettbewerb fühlbar machen. Die dadurch hervorgebrachte Absatzschwierigkeit des Landesproduktes führte zur Beseitigung des Hilfspersonals bei der Weberei und zur Beschränkung der Arbeit ausschließlich auf die Deckung des eigenen Bedarfes.

In dieser Form konnte die Produktion trotz aller Fortschritte der auswärtigen Fabrikationstechnik noch lange Zeit aufrecht erhalten werden, weil während des langen Winters im Gebirge die Arbeit der Frauen meist im landwirtschaftlichen Betrieb unverwendbar war, daher gewissermaßen unentgeltlich zur Verfügung stand. Doch auch diese

[1]) Ich habe diesen Vorgang an einem anderen Beispiel ausgeführt in: „Die Entstehung des Tauschhandels in Polynesien", Zeitschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, IV, S. 28 ff.

[2]) So wurde mir in Bevers (Oberengadin), Cresta (Avers), Compatsch (Samnaun) berichtet.

Arbeitsart wurde erschüttert und zwar zunächst nicht durch die Konkurrenz des Warenangebotes, sondern durch die auf Seiten der Konsumtion. Die von auswärts kommenden, in den verschiedensten Farben und Mustern hergestellten glatten und glänzenden Kleiderstoffe gefielen den Bäuerinnen und dann auch ihren Männern besser als das eigene grobe, rauhe graue Tuch. Zuerst wirkte die bestehende Macht der Mode in den größeren Ortschaften der Hauptthäler, wohin infolge der besseren Wege die Hausierer gern kamen und wo später in den Kaufläden die Begehrlichkeit immer von neuem einen Anreiz fand. Dann drang die Bedürfnissteigerung auch langsam in die abgelegenen Dörfer und Höfe vor. Die Verwandtschaft und die Freunde unten im Thal wußten sich bei Taufen und Hochzeiten doch ganz anders modern und geschmackvoller zu kleiden als die Frau des doch auch wohlhabenden Bauern dort am Berge oberhalb des Waldes. Wozu sich noch immer des Winters abmühen, sagte sich diese, wenn in Schuls, Thusis und Disentis beim Händler billig zu haben war, was das Herz begehrte, und man dann auch wegen der Altmodischkeit nicht mehr ausgelacht wurde. So wurde sie dem althergebrachten Gewerbe gegenüber „hochmütig", wie sich ein Bauer im Oberlande ausdrückte, als sich der Verfasser nach der Hausweberei erkundigte.

Es kam also diese Art der Winterarbeit in Verfall, wenn auch mancher einsichtsvolle Mann das „Nichtsthun der Frauen im Winter" mißmutig beklagte und die Gefahr der vermehrten Geldausgaben begriff, da die Geldeinnahmen gleichzeitig nicht gewachsen waren. An manchen Orten verfiel man daher, zudem die große Haltbarkeit des eigenen Produktes geschätzt wurde, auf den Ausweg dasselbe zu verbessern. Freilich konnte man die Betriebsweise in den Grundzügen nicht verändern. Walkereien waren auch in älterer Zeit nicht in jedem Thal vorhanden gewesen und das Haustuch mußte bisweilen zu denselben weithin fortgeführt werden. Jetzt wurden nicht nur verbesserte Walkmethoden eingeführt, sondern auch eine neuere Appretur, die in Orten wie Thusis, Alvaneu, Chur zuerst Eingang gefunden hatte, und auch die Färbung des Fadens im Ursprungsdorf wurde seltener und durch die des Garnes oder Gewebes in den Färbereien ersetzt [1]).

So hätte das Bündner Tuch noch wieder zu besserem Rufe gelangen können, wenn nicht durch einen neuen Feind seine Herstellung an der Wurzel ergriffen worden wäre. Die Schafzucht wurde immer weniger rentabel, nach und nach vermindert und damit schwand das Rohmaterial für den Hausfleiß dahin. Ueber die bedrohte Lage der Landwirtschaft in Graubünden habe ich oben schon gesprochen und die Gründe angeführt, aus welchen sie entstanden ist. Erkundigt man sich nach den Ursachen, welche den Rückgang der Schafzucht im einzelnen herbeigeführt haben, so erhält man die Antwort immer zunächst, daß man der durch den modernen Verkehr ermöglichten auswärtigen Konkurrenz nicht gewachsen sei. In der neueren Zeit wird

[1]) Nach Berichten aus Cresta, Mutten, Bevers, Obersaxen, Ruèras, Tschamutt, Sedrun. Das Tuch wurde ursprünglich aus naturfarbigem schwarzem und weißem Faden gewoben, zu dem dann als dritter der gefärbte blaue hinzutrat.

namentlich auf die Bedeutung der Arlbergbahn hingewiesen, durch deren Vermittelung die Ostschweiz mit gutem und billigem österreichischen oder ungarischen Hammelfleisch versehen werde, und die Wolle erziele überhaupt keine lohnenden Preise mehr, seitdem das überseeische Angebot so groß geworden sei. Zugleich erfährt man aber auch bei näherer Nachforschung, daß nichts oder wenig gethan sei, der Konkurrenz zu begegnen. Die Rassen seien nicht verbessert worden, um feineres Fleisch und feinere Wolle zu erzielen, die Winternahrung sei zu schlecht, die Ställe seien zu kalt, die Schafe blieben zu lange im Herbst auf den Bergen, die jungen Tiere würden zu früh geschoren u. s. w. Auch werde der Handel ohne genügende Umsicht betrieben und verlasse selten die mühsamen Bahnen, die er von alters her zu wandeln gewohnt sei.

In manchen Gegenden Graubündens ist heutzutage die Schäferei ganz verschwunden, z. B. in Samaden, in anderen ist sie erheblich eingeschränkt, so auf den rechtsseitigen Berghängen des Vorderrheinthales, während sie sich auf dessen linker Seite, die gegen Süden gelegen ist, noch besser lohnt, da hier die Schafweide länger schneefrei bleibt. Dementsprechend ist auch die Erzeugung des Bündner Tuches lokal eingestellt oder stark vermindert worden.

Im allgemeinen hat die Weberei rascher nachgelassen als das Spinnen. In vielen Orten fand ich nur noch einen oder zwei Webstühle vor, von denen mancher mehr als hundert Jahre gedient hatte. Die alten Maschinen gehen nach und nach zu Grunde und neue anzuschaffen bedeutet eine Ausgabe, vor der sich die Leute wegen ihrer geringen Rentabilität scheuen. Nur im Oberlande werden gelegentlich noch neue Stühle angeschafft. Das Spinnrad hingegen ist viel billiger und beansprucht wenig Raum. Infolgedessen wird es noch öfters durch ein neues ersetzt, wenn es verbraucht ist und so ist mehr Garn vorhanden als verwoben werden kann. Der Ueberschuß wird vor allem nach Chur verschickt, wo er in größeren Betrieben zu Tuch verarbeitet wird und dann an die Garnbesitzer in dieser Form zurückkommt. Andere, die nicht mehr spinnen, senden zu dem gleichen Zwecke auch ihre Schafwolle dorthin. Die heutigen Eigentümer der Webstühle in den Dörfern sind häufig Kleinbauern, deren Wollbesitz für die eigene Arbeit nicht ausreicht. Sie erhalten dann von ihren Nachbarn Hausgarn in Arbeit, das sie gegen einen festen Satz verweben und stellen so eine geringfügige „Hausindustrie“ dar, bei der der „Verleger“ nur den eigenen Konsum berücksichtigt, die Arbeiterin wenig verdient, weil sie unter dem Konkurrenzdruck des auswärtigen Großbetriebes steht.

Aber auch diese Reste des alten Betriebssystems der Eigenwirtschaft finden dort keine Beachtung mehr, wo die Frauen im Winter geeignetere Gelegenheit haben, ihre Arbeitskraft zu bethätigen. So in St. Moritz und Davos bei dem dortigen Fremdenverkehr. Auch wollen wir nicht vergessen, daß infolge des verbesserten Volksschulwesens die geistige Bildung der Bäuerinnen auf eine höhere Stufe gehoben worden ist, so daß manche Abendstunde im Winter mit Lesen verbracht wird, in der früher der Webstuhl und das Spinnrad allein eine Unterhaltung gewährte. So sind es denn meist die alten Frauen, die mit dem Ge-

werbe der vergangenen Zeit Bescheid wissen, die Jugend wird nicht mehr regelmäßig darin unterrichtet, am wenigsten dort, von wo die erwachsenen Mädchen auswandern, um als Dienstboten u. s. w. in den Städten für Jahre oder dauernd Arbeit zu suchen.

Wir sind bei unserer volkswirtschaftlichen Untersuchung von unserem Thema über die Romanen etwas abgekommen. Doch nur scheinbar. Denn in den romanischen Gebieten entspricht im großen und ganzen dem Rückgang der häuslichen Tuchanfertigung ein solcher des Romanentums. Arbeitsteilung, Verkehr, Markt sind Erscheinungen der modernen Wirtschaftsweise und zugleich gestaltende Kräfte bei der Germanisierung. In den großen Thalorten, in den Zentren der Fremdenindustrie hat das Deutschtum seine Herrschaft zuerst befestigt, und dort suchen wir sicher vergebens nach einem Webstuhl. Wir müssen in die kleinen Dörfer wandern, wenn wir ein Modell davon zu sehen wünschen. Hier kann es uns passieren, daß die alte Frau, die an ihm arbeitet, unsere deutsche Anfrage nicht versteht, da sie nur ladinisch oder oberländisch antworten kann. Im Vorderrheinthal wird die Leinwand- und Haustuchfabrikation noch relativ eifrig betrieben und dort ist, wie wir wissen, der Schwerpunkt des Romanischen. Das Unterengadin ist demselben weit mehr ergeben als das obere und in jenem ist auch die alte Eigenproduktion noch mehr als in diesem verbreitet. Im Oberhalbstein und Schamserthal haben an der Julier- und Splügenstraße die Bewohner das Weben und Spinnen meist verlernt und das Deutsche gelernt, weil beides der Verkehr fordert. In den Dörfern hoch oberhalb der Straße beharrt man aber in Sprache und Wirtschaft noch gern bei dem Althergebrachten.

Wir würden in den Zusammenhang der wirtschaftlichen Interessen mit der Nationalitätswandelung nicht so in das Einzelne vorgedrungen sein, wenn er in der Wissenschaft und im Leben hinreichend gekannt wäre und beachtet würde. Wollte der Staat Graubünden oder die Eidgenossenschaft — was beiden ganz fernliegt — positive Nationalitätspolitik in romanischen Gebieten zu Gunsten des Deutschen treiben, so würde nach unseren bisherigen Ausführungen kaum etwas geeigneter dazu sein, als die Verbesserung der Verkehrsmittel, die Anlage von Bahnen, die Vermehrung der Straßen, die Hebung des Handels. Gegen solche wirtschaftliche Maßregeln bestände keine Opposition, im Gegenteil, sie würden nur mit Freuden begrüßt werden. Der Staat erreichte hier mit Sicherheit sein Ziel in Uebereinstimmung mit der nationalen Minderheit, welche sich der deutschen Mehrheit anschließen sollte.

Die wirtschaftlichen Zustände der Länder überhaupt stehen in sehr verschiedener Weise mit den Nationalitätsfragen in Verbindung, weshalb das, was für die Ostschweiz gilt, für die westliche noch lange nicht richtig zu sein braucht und was man für Elsaß-Lothringen empfehlen kann, ist darum für Posen noch nicht zutreffend. Wenn ein Volk einheitlich national sein will, muß es dafür auch ökonomische Opfer bringen können. Was ihm die Gunst der Verhältnisse zur nationalen Kräftigung von selbst bringt, das festzuhalten wird ihm die Klugheit gebieten. Was es aber bewußt mit edelster Anstrengung sich erworben hat, das wird ihm nicht wieder verloren gehen.

VI. Kapitel.

Die Schule.

Der Einfluß der Schule auf die Veränderung der Sprache in einem Lande wird leicht überschätzt. Man denkt sich, wenn man sieht, welche raschen Fortschritte die schulpflichtigen Kinder in der Erlernung einer Fremdsprache bisweilen machen, häufig die Sache so, daß es der Staat immer durch zwangsweise Einführung einer Schulsprache oder durch nachhaltige Förderung einer fremden Sprache als Unterrichtsgegenstand vermittelst guter Lehrer, zahlreicher Lehrstunden und obligatorischen Schulbesuches in der Hand habe, die heranwachsende Jugend einer Sprachgemeinschaft definitiv zuzugesellen, wie es ihm beliebe. Ganz abgesehen davon, daß das Erlernte nur dann dauernd behalten wird, wenn die Lebensstellung nach Verlassen der Schule Gelegenheit bietet, es weiter zu üben, zeigt aber die Erfahrung, daß der Staat ein solches Ziel nicht oder doch nur recht unvollkommen erreicht, wenn seitens der Familien der Schüler, welche die andere Sprache erlernen sollen, ein Widerstand dagegen vorhanden ist. Die heutigen Zustände in Böhmen und Ungarn, wo die Deutschen oder die Rumänen oder Kroaten keineswegs von der behaupteten Kulturmission des Tschechischen oder Magyarischen überzeugt sind, beweisen dies tagtäglich. Hingegen ist der Erfolg der Schule ungemein groß, wenn die Ausbildung in einer Fremdsprache von einer Nationalität als ein dringendes Bedürfnis empfunden wird, und demnach die Bevölkerung den staatlichen Bestrebungen mit voller Sympathie entgegenkommt. So ist es z. B. in den Vereinigten Staaten von Amerika, wo die Kinder deutscher, französischer, polnischer und anderer Einwanderer sich gern und mit Zustimmung ihrer Eltern das Englische aneignen, weil ihnen nur im Besitz desselben das ökonomische Fortkommen im Lande gesichert erscheint und ihnen Amt, Ansehen und praktische Politik nur so möglich ist. Der Staatsmann, welcher innerhalb eines national gemischten Gebietes Sprachminoritäten verschwinden lassen will, sollte daher niemals übersehen, daß er durch die Schule nur dann günstige Ergebnisse erzielen wird, wenn er jenen die Nützlichkeit, die Majoritätssprache zu erlernen, sachlich hat nachweisen können.

In Graubünden haben die Romanen, wie im einzelnen gezeigt worden ist, am Sprechen und Schreiben des Deutschen das größte

wirtschaftliche und auch ein entschiedenes politisches Interesse. Wir finden daher in allen romanischen Landesteilen, in welchen das Bewußtsein erwacht ist, daß Kulturfortschritt und Deutschtum für sie zusammenfallen, das eifrige Bestreben, den Kindern und jungen Leuten in der Schule den Vorteil des Deutsch-Lernens zu sichern. Die Landesregierung, welche im gleichen Sinne vorgeht, begegnet daher hier keiner nationalen Opposition, sondern einer aufrichtigen Dankbarkeit.

Im vorigen Jahrhundert und in einem noch großen Teile des unserigen war es mit dem Schulwesen in Bünden nicht gut bestellt[1]). Von seiten des Staates geschah für den Elementarunterricht gar nichts, da er rechtlich für denselben nicht im mindesten kompetent war. Die größere Zahl der Gemeinden sorgte zwar für etwas Volksbildung, aber es fehlten der Schulzwang, tüchtige Lehrer, gute Schulmittel, ausreichende Schuldauer und die Aufsicht sachverständiger Inspektoren. Das bißchen Deutsch, das hie und da in romanischen Gegenden mittels einer mechanischen Methode beigebracht wurde, war durchaus nicht geeignet zu germanisieren und würde schwerlich gelehrt worden sein, wenn überhaupt brauchbare Lehr- und Lesebücher des Romanischen vorhanden gewesen wären.

Wie in der Schweiz durchweg, so ist auch heutzutage in Graubünden für die Volks- oder Primarschule der obligatorische Besuch durch das Gesetz ausgesprochen. Die Schulpflicht erstreckt sich über acht Jahre vom 7. bis 15. des Lebens und auf einen jährlichen Winterkursus von wenigstens 24 Wochen. Dieses Minimum wird aber vielfach überschritten und außerdem bestehen noch Sommer- und Jahresschulen[2]).

Die Unterbrechung des Unterrichts im Sommer, während dessen die größeren Kinder vielfach in der Landwirtschaft Verwendung finden, hat einerseits den Nachteil, daß von dem erlernten Deutsch manches wieder vergessen wird, weil in dem Verkehr auf den Alpen und Feldern das Romanische wieder zur Anwendung gelangt. Andererseits hat das System auch seine Vorzüge. Die Lehrer sind genötigt, von April bis bis zum Oktober sich nach einer anderen Beschäftigung umzusehen. Einen nicht geringen Teil derselben absorbiert die Fremdenindustrie als Bureauangestellte, Kellner, Bergführer, Portiers, andere das Postwesen, und alle diese müssen fortgesetzt deutsch sprechen und werden sich hierin vervollkommnen, wenn ihre Muttersprache romanisch ist. Die Graubündner Lehrer bleiben nicht alle während des Sommers im Lande, sondern manche von ihnen finden ihre Stellung in deutschen Kantonen, von deren Einrichtungen und nationalem Wesen sie dann im Winter ihren Schülern erzählen können. Sie sind keineswegs einseitig dorfbefangen und daher wohl geeignet, Geographie, Wirtschaft und Politik des ganzen Schweizerlandes zu lehren. Sie werden von der Gemeinde für

[1]) Vgl. Sprecher a. a. O., II, S. 434 ff.; Das Engadin, 1837, a. a. O., S. 167.

[2]) Albert Huber, Schweizer. Schulstatistik, 1894/95, I, 236. Im Bezirk Inn ist in vielen Orten die Schuldauer 26, in Maloja 30, auch 36 und 39 Wochen; im Münsterthal für die Hälfte der Gemeinden 26 Wochen; in Vorderrhein nur 24, in Glenner ebenso, mit Ausnahme von Ilanz; in Albula haben Bergün und Stalla 30, Filisur 26 Wochen; in Hinterrhein und Imboden einige Orte 26.

einen oder mehrere Winter gewählt und wieder gewählt, wenn sie sich als tüchtig erwiesen haben. Obgleich die Gehalte nur gering sind, so erübrigen sich die meisten bei ihrer Sparsamkeit und bei dem oft guten Sommerverdienst im Verlaufe von 20—25 Jahren so viel, daß sie ein kleines Geschäft oder Hôtel begründen, ein Gut kaufen und so ihre Versorgung im Alter auf die eigenen Schultern nehmen können. Die Folge dieser Zustände ist nun, daß die Volksschulen meist nur Lehrer haben, welche die besten Jahre des Lebens dem Unterricht widmen. Sie arbeiten daher höchst intensiv und erzielen bei 28—33 [1]) Stunden die Woche in ihren Winterkursen höchst achtenswerte Resultate. Für den Fremden, welcher diese Volksschulen kennen lernt, ist es besonders auffällig, wie viel Sorgfalt auf die Verbreitung der Kenntnis des Schweizerlandes gelegt wird, auf die Geschichte desselben, seine Wirtschaft und Verkehrsverhältnisse, seine bundesstaatliche und kantonale Verfassung und Verwaltung. Das Wichtigste dabei ist, daß die Schüler diese Bildung erwerben auf der sittlichen Grundlage der Vaterlandsliebe und der Schätzung der politischen Freiheit. Sie lernen begreifen, welcher Kraftanstrengung durch Jahrhunderte hindurch es bedurfte, die Kultur zu schaffen, die heute besteht, wodurch sie den unhistorischen Weltverbesserern gegenüber mit einer Kritik ausgestattet werden, die schwer zu erschüttern ist. Sie lernen aber auch aus der Geschichte, was das deutsche Element für die Schweiz bedeutet hat, daß aus ihm die staatliche und innerpolitische Selbständigkeit erwachsen ist, auf welche der Schweizer so stolz ist.

Die Schulsprache in Graubünden ist entweder deutsch oder italienisch, oder romanisch. Außerdem giebt es noch die sog. deutsch-romanischen und deutsch-italienischen Schulen, in deren unteren Klassen romanisch oder italienisch, in deren oberen deutsch der Unterricht erteilt wird. Die Schule ist eine Gesamtschule, wenn ein Lehrer alle Klassen zu übernehmen hat, oder ist in Ober- und Unterschule, oder in Ober-, Mittel- und Unterschule eingeteilt, wenn zwei oder drei Lehrer vorhanden sind. Einige größere Anstalten verfügen sogar über vier Lehrer und einige Gemeinden haben wegen der großen Kinderzahl mehr als eine Primarschule.

Bei der Schulstatistik muß man wohl unterscheiden, ob nur eigentliche Schulen, d. h. Komplexe von 8 Klassen, oder ob auch Schulabteilungen als Einheiten gezählt worden sind. Die verschiedenen Ergebnisse statistischer Aufzeichnungen sind zum großen Teil hierauf zurückzuführen.

Die Schweizerische Schulstatistik von A. Huber [2]) von 1894/95 kennt für die Amtsbezirke Graubündens nach der Nationalität gesondert folgende Ziffern:

---

[1]) Zu vergleichen ist der Lehrplan für die Primarschulen des Kantons Graubünden, Chur 1894, S. 38. 39.

[2]) Albert Huber, Schweizer. Schulstatistik, 1894/95, Bd. I. Zu den romanischen Schulen sind auch die gerechnet, in denen das Deutsche zwar gelehrt wird, aber doch sehr zurücktritt.

	deutsch	ital.	d., ital.	rom.	d., rom.
Albula	8	1	1	8	17
Bernina	—	27	—	—	—
Glenner	18	—	—	30	9
Heinzenberg	31	—	—	1	3
Hinterrhein	19	—		—	3
Imboden	21	—	—	3	1
Inn	5	—	—	18	13
Ober-Landquart	42	—	—	—	—
Unter-Landquart	52	—	—	—	—
Maloja	4	10	1	8	10
Moësa	—	31	—	—	—
Münsterthal	1	—	—	6	3
Plessur	44	—	—	—	—
Vorderrhein	—	—	—	26	3
Total	245	69	2	100	62

Aus diesen Zahlen ist bereits zu ersehen, in welchem Maße die deutsche Schule überwiegt. Nach der Volkszählung von 1888 lebten in dem Kanton 46% Deutsche, 39% Romanen, 15% Italiener. Die letzteren haben genau ihrem Prozentsatz gemäß Schulen, entsprechend dem Umstande, daß in ihrem Gebiete die eigene Sprache die allein herrschende ist. Die Romanen hingegen verfügen nur über 33% und wenn wir die gemischten in Abrechnung bringen, wozu wir, wie wir weiterhin sehen werden, berechtigt sind, nur über 21%. Das Gegenstück tritt dann bei den deutschen Schulen hervor mit 55% resp. 64%.

Eine andere Statistik, welche noch einen besseren Einblick in die fraglichen Verhältnisse gewährt, ist von der bündnerischen Regierung zusammengestellt worden.

Zum Verständnis ist folgendes vorauszuschicken:

Die Stellung des Staates zu den romanischen Volksschulen ergiebt sich aus dem von ihm angeordneten Lehrplan vom 18. September 1894: „Der Beginn des deutschen Unterrichtes in romanischen Schulen soll in der Regel im vierten Schuljahr stattfinden. Es bleibt jedoch den Schulräten[1]) unbenommen, denselben auf einen früheren Zeitpunkt anzusetzen. Unter Berücksichtigung der Verschiedenheit der Verhältnisse kann der Kleine Rat[2]) ausnahmsweise auf gestelltes Gesuch hin gestatten, daß erst im fünften Schuljahr mit dem deutschen Unterricht begonnen werde. Je nachdem hat das Deutsche im siebten oder achten Schuljahr als hauptsächlichste Unterrichtssprache aufzutreten."

Diese Bestimmungen, welche für die Germanisierung sehr günstig lauten, erschienen 30 Gemeinden des Oberlandes nicht genehm und sie richteten daher eine Petition an die Regierung des Inhalts, daß die

[1]) Die unmittelbare Leitung der Schule steht dem Schulrat der Gemeinde zu. Er setzt sich wenigstens aus drei Mitgliedern zusammen, darunter ist der Pfarrer der Gemeinde.

[2]) D. h. die Exekutivgewalt des Staates.

Bestimmung über obligatorischen Unterricht in der deutschen Sprache für die romanischen Schulen gestrichen werde und daß der § 19 der Schulordnung beibehalten werde, wonach in den romanischen Schulen dieser Unterricht „soweit thunlich" erteilt werden solle [1]).

Um diese Petition einer sachlicheren Prüfung unterziehen zu können, ordnete das Erziehungsdepartement bei den Schulräten der romanischen Gemeinden eine Umfrage an, um den gegenwärtigen Zustand des deutschen Unterrichts daselbst zu ermitteln. Nach Eingang der Antworten wurde von der Regierung nachfolgendes Ergebnis [2]) veröffentlicht:

„Unser Kanton zählt im ganzen 123 romanische Gemeinden mit einer Gesamtzahl von 32674 romanischen Einwohnern [3]) und mit 6098 schulpflichtigen Kindern. Die Zahl der Schulen beträgt 134 [4]), wovon 81 Gesamtschulen, 31 Schulen mit zwei, 16 Schulen mit drei und 6 Schulen mit vier Lehrern. In Bezug auf den Unterricht in der deutschen Sprache kann man folgende Kategorieen bilden:

I. Schulen, in welchen kein romanischer Unterricht erteilt wird, sondern durch alle Klassen deutsche oder (in zwei Fällen) [5]) italienische Unterrichtssprache besteht.

II. Schulen, in welchen der deutsche Unterricht bereits im ersten und spätestens im dritten Schuljahr beginnt und das Deutsche im dritten oder vierten Schuljahr als Unterrichtssprache eingeführt ist.

III. Schulen, in welchen das Deutsche im zweiten und dritten Schuljahr gelehrt wird und im fünften oder sechsten Schuljahr als Unterrichtssprache auftritt.

IV. Schulen, in welchen der Beginn des deutschen Unterrichts in das vierte Schuljahr fällt und das Deutsche als hauptsächliche Unterrichtssprache im sechsten oder siebten Schuljahr angewendet wird.

V. Schulen, die den deutschen Unterricht im fünften Schuljahr beginnen und in welchen das Deutsche im siebten oder achten Schuljahr als Unterrichtssprache verwendet wird.

VI. Schulen, in welchen das Deutsche erst vom sechsten oder siebten Schuljahr an gelehrt wird und wenig oder gar nicht als Unterrichtssprache auftritt.

VII. Schulen, in welchen kein Unterricht in der deutschen Sprache erteilt wird."

In obige Kategorieen lassen sich die einzelnen Schulen folgendermaßen einreihen:

---

[1]) Amtsblatt des Kantons Graubünden, Nr. 35, vom 30. August 1895.

[2]) Amtsblatt des Kantons Graubünden a. a. O.

[3]) Die übrigen Romanen wohnen in überwiegend deutschen und italienischen Gemeinden.

[4]) Diese Ziffer ist geringer als diejenige der Huberschen Statistik, weil in dieser selbständig verwaltete Schulabteilungen als Schulen gerechnet worden sind.

[5]) Nämlich in Marmorea und Stalla, vgl. S. 406 [42]. Beide Gemeinden sind in die Statistik nicht mit einbezogen.

Kategorie	Schulpflicht. Kinder		Anzahl der Schulen	Anzahl der Lehrer			
	Anzahl	Prozent		1	2	3	4
I	1230	20,2	21	12	3	4	2
II	188	3,1	5	3	1	1	—
III	694	11,4	17	11	4	2	—
IV	2149	35,2	37	14	12	7	4
V	954	15,6	24	17	5	2	—
VI	548	9,0	15	9	6	—	—
VII	335	5,5	15	15	—	—	—
	6098	100	134	81	31	16	6

Wenn wir die Kategorieen bezüglich ihrer lokalen Verteilung zunächst untersuchen [1]), so liegen von den ganz deutschen Schulen 3 im Bezirk Imboden, nämlich in Ems, Bonaduz, Rhäzüns, das ist der ganze Kreis Rhäzüns; 8 im Kreis Domleschg: Trans, Pratval, Rotels, Rothenbrunnen, Paspels, Tomils, Scharans, Almens; 3 im Kreise Thusis: Sarn, Katzis, Flerden. Infolgedessen wird im Amtsbezirk Heinzenberg nur noch in den drei Gemeinden Feldis, Scheid, Präz in romanischer Sprache Unterricht erteilt. Ferner sind es 6 Gemeinden im Schamserthal: Pignieu, Wergenstein, Mathon, Clugnin, Lohn, Andeer, und in Glenner der Ort Ilanz, welche ganz zur deutschen Schulsprache übergegangen sind.

Setzen wir als den stärksten Gegensatz dem gegenüber die Kategorie VII mit Schulen, in denen kein deutscher Unterricht gegeben wird, so liegen diese Orte sämtlich im Bezirk Vorderrhein.

Die Kategorieen II—IV, denen gemäß für die Erlernung des Deutschen schon recht viel gethan wird, umfassen die Gemeinden des Ober- und Unterengadins, des Albulathales, des Oberhalbsteines, des Münsterthales, ferner der Bezirke Imboden und Heinzenberg und des Schamserthales, soweit nicht die Kategorie I maßgebend ist, endlich Schnaus und Kästris vom Bezirk Glenner.

Die Orte der V. und VI. Kategorie liegen sämtlich in Glenner und Vorderrhein mit Ausnahme der einen Gemeinde Präsanz, welche dem Oberhalbstein zugehört.

Der Germanisierungsprozeß steht nun keinen Augenblick still, und dies äußert sich auch auf dem Gebiete des Schulwesens. So war z. B. im Jahre 1899 St. Moritz zur ganz deutschen Schule, Zuoz und Martinsbruck von der IV. in die III. Kategorie übergetreten.

Eine gleiche statistische Erhebung etwa 10 Jahre nach der vorgeführten würde vermutlich manche Abweichungen zeigen und einen wertvollen Maßstab für den Fortschritt des Deutschen in Graubünden darbieten.

Die Untersuchung von 1895 giebt uns aber auch schon die Ueberzeugung, daß für das Deutschtum in Graubünden von Schul-

[1]) Das Material der statistischen Aufnahme wurde mir von Herrn Regierungsrat Vital in Chur freundlichst zur Verfügung gestellt.

wegen viel gethan worden ist. 34,7 % der Schulen in romanischen Gemeinden leisten mehr als der Schulplan verlangt, 50,8 % entsprechen seinen Anforderungen und nur 14,5 % erreichen dieselben nicht.

Es liegt nun der Kantonsregierung durchaus fern, in den zuletzt genannten Gemeinden mit strengen Maßregeln vorzugehen, um auch hier den Lehrplan zu verwirklichen, vielmehr erklärte der Kleine Rat, gestützt auf die statistische Aufnahme und andere genaue Untersuchungen des Gegenstandes, auf die oben erwähnte Petition des Oberlandes hin, daß sich zwar der Staat die Oberaufsicht über den deutschen Unterricht in den romanischen Gemeinden, sowie die Aufstellung des Schulplanes entschieden vorbehalte, es aber den Grundsätzen der Verwaltung entspreche, die besonderen Verhältnisse der einzelnen Gemeinden möglichst zu berücksichtigen. Es wurde daher den Oberländern gestattet, ihre Einrichtungen, welche der V.—VII. Kategorie entsprechen, beizubehalten. Der Nationalitätsstreit wurde auf diese Weise vermieden, und die maßgebenden Männer in Chur waren sich dessen wohl bewußt, daß man mit der Zeit Rosen pflücken kann.

In dem Lehrplan für die Primarschulen von 1894 ist eingehend festgesetzt worden, in welcher Weise das Deutsche in den romanischen Schulen zu lehren ist[1]). Diese Erlernung geht erstens rascher oder langsamer von statten, je nach der Anzahl deutscher Kinder in der Gemeinde, mit denen diejenigen romanischer Familien in und außerhalb der Schule verkehren. In St. Moritz und Bonaduz z. B. reden gegenwärtig fast alle Kinder untereinander deutsch, während es in der Häuslichkeit der älteren Leute wegen noch nicht so weit gekommen ist. Zweitens ist die Stärke des geschäftlichen und Fremdenverkehrs einflußreich, so daß also in den größeren Thalorten im allgemeinen die deutsche Schule bessere Resultate aufweist als in den abgelegenen Bergdörfern.

Daß die Persönlichkeit des Lehrers viel ausmacht, versteht sich von selbst. Im Oberlande giebt es heute noch manche Lehrer, welche das Deutsche nicht so beherrschen, um einen ersprießlichen Unterricht darin erteilen zu können[2]), während das Unterengadin, das Schamser- und Albulathal und das Oberhalbstein ausreichend mit geeigneten Kräften versehen sind.

Die Urteile, ob die romanischen Kinder das Deutsche leicht erlernen, lauten sehr verschieden, und dies ist nach dem Gesagten über die außerhalb der Schule mitwirkenden Faktoren ganz begreiflich. Erfahrene Lehrer, welche neben solchen Kindern auch Italiener unterrichteten, haben sich in der Weise ausgesprochen, daß die ersteren rascher als die letzteren des Deutschen mächtig würden. Es mag dies damit zusammenhängen, daß in der rätoromanischen Sprache nicht wenige deutsche Worte oder Wortstämme zu finden sind[3]).

---

[1]) Lehrplan a. a. O., Nr. VI, S. 22 ff.

[2]) Amtsblatt a. a. O., S. 419.

[3]) Z. B. Ardöfel (Erdapfel), Gabla (Gabel), Gents (Gänse), Késel (Kessel), Pot (Bote), Brust (Brust), Baza (Batzen), Feldwaibel, Hofmeister, Zimmermann, Spaisa (Speise), Stoer (Steuer), tafer, tapfer (tapfer), Trumbaschlager (Trommelschläger). Vgl. Annalas della societad Rhaeto-romanscha, Cuira 1896, Glossar,

Die Geschichte Graubündens kann über die Einbürgerung fremder Wörter mancherlei Auskunft erteilen. Ich erinnere nur an die Einwirkung der deutsch-protestantischen Predigt in und nach der Reformationszeit, an die des Kriegsdienstes in der Fremde, des kaufmännischen Verkehrs und des Erwerbs der Bündner im Auslande, der Gerichtssprache, der auswärtigen Litteratur bei dem Mangel an eigener.

Die Romanen in Graubünden lernen in der Schule Hoch- oder Schriftdeutsch, daher kann sich ein Norddeutscher mit seiner hannoverschen oder Berliner Mundart in einem Seitenthal des Vorder- oder Hinterrheins oder des oberen Inns mit den Einheimischen besser verständigen als mit einem Bürger der Stadt Glarus oder St. Gallen. Das Schweizerdeutsch lernen die Romanen erst, wenn sie sich in der deutschen Schweiz aufhalten, zu der auch das deutsche Graubünden zu rechnen ist. Im Safier-, Valser- und Averserthal, in Mutten, in Chur und Umgebung, in Ober- und Unterlandquart sprechen die Leute untereinander Dialekt, den man ausnahmsweise auch in romanischen Gegenden antrifft, wenn in größeren Orten, z. B. in Samaden oder St. Moritz, Angehörige einer engeren Heimat miteinander verkehren. In der Regel aber haben sich die Deutsch-Schweizer der reinen Schriftsprache zu befleißigen, wenn sie sich mit ihren romanischen Mitbürgern deutsch unterhalten wollen. Wollte man im Vorderrheinthal Chur- oder Urnerdeutsch, im Münsterthal tyrolerisch, im Unterengadin die Davoser Mundart lehren, so würde das Deutsche weit langsamer im romanischen Lande fortschreiten, während es in Wahrheit eine einheitliche Sprache darstellt und in seiner inneren Geschlossenheit, die sich vor allem in der Schrift äußert, den verschiedenen Dialekten des Romanischen kraftvoll überlegen gegenübertritt. Die Litteratur des letzteren ist jung und umfaßt nur wenige Wissenszweige. Sie beginnt im 16. Jahrhundert mit der religiösen Bewegung, als der von Norden vordringende Protestantismus, um wirkungsvoll zu werden, es angezeigt erachtete, Bibelwort und Katechismus auch in das Romanische zu übertragen. Sie bleibt dreihundert Jahre lang fast nur religiösen Inhalts, zu der höchstens etwas Poesie weltlicher Art hinzukommt. Erst in unserem Jahrhundert mit dem Aufschwung des Zeitungswesens und der billigen Herstellung des Druckes beginnt ein bescheidenes politisches Buch- und Broschürenwesen. Doch fehlen die höheren, umfassenden Bildungsmittel durchaus, sowohl in der Naturwissenschaft und Medizin, als auch in den Staatswissenschaften und der Geschichte. Die litterarischen Bildungsmittel für alles höhere Wissen und die Gelehrsamkeit bieten daher nur die fremden Sprachen und unter diesen an erster Stelle die deutsche. Das Verständnis für die Poesie sucht der Oberengadiner nicht in Dante und Tasso, sondern in Schiller und Goethe, und die jungen romanischen Aerzte, Juristen und Theologen studieren selten in Italien, meistens vielmehr auf den Universitäten

---

S. 58 ff. — Th. Gartner, Rätoromanische Grammatik, Heilbronn 1883, S. 16, bemerkt, daß sich das Deutsche mehr in das Romanische am Rhein als am Inn eingemengt habe. Auch für die Syntax habe das Deutsche vielfach als Vorbild gedient.

Zürich, Basel, Bern, und nicht wenige von ihnen auch auf den Hochschulen des Reichs.

Neben der Volksschule ist nun auch das höhere Bildungswesen bei der Germanisierung nicht zu übersehen. Hier sind zunächst die Fortbildungs- und Repetierschulen zu nennen, deren es im Jahre 1895 40 mit 639 Schülern gab. Sie schließen sich an die oberste Klasse des Volksunterrichts an und bedienen sich in den romanischen Gebieten vielfach des Deutschen als Unterrichtssprache, da die Schüler entsprechend dazu vorgebildet sind [1]). Ferner kommen die Secundar- oder Realschulen in Betracht; es waren 1895 20 mit 526 Schülern. Sie umfassen mindestens zwei Kurse, die sich auf zwei Jahre verteilen und prinzipiell über das in Volksschulen Gelernte hinausgehen. Sie haben in den meisten romanischen Gebieten die deutsche Unterrichtssprache, im Vorderrheinthal die gemischte [2]).

Eine weitere Ausbildung kann der junge Graubündner in der Kantonsschule zu Chur erhalten. Sie hatte 1897 408 Zöglinge, welche sich auf die Abteilungen Gymnasium, Progymnasium, technische Schule, Handelsschule und Lehrerseminar verteilen. Die Schulsprache für die Romanen ist die deutsche oder die italienische, welche letztere von ihnen jedoch wenig in Anspruch genommen wird [3]). In dem Lehrerseminar erhalten sie auch nach den beiden Hauptdialekten, Ladinisch und Oberländisch, getrennten Unterricht in ihrer Muttersprache [4]).

Eine Universität besitzt der Kanton nicht. Die am meisten von ihm aus benutzte dürfte wohl die nächste sein — Zürich, welcher Ort für die akademischen Bedürfnisse der ganzen Ostschweiz sorgt. Da hier ausschließlich deutsch doziert wird, werden die romanischen Studenten ihre Kenntnisse des Deutschen noch bereichern können, falls dies erforderlich sein sollte.

In den bisherigen Ausführungen ist der Versuch gemacht worden,

---

[1]) Huber, Schulstatistik a. a. O. Regulativ für die graubündnischen Fortbildungs- und Repetierschulen vom 23. I. 1884: „Die Fortbildungsschulen schließen sich unmittelbar an die Primarschule an und haben ebensowohl die Wiederholung und Erhaltung des in der Primarschule Erlernten als auch eine weitere Ausbildung mit besonderer Rücksicht auf das Berufsleben ins Auge zu fassen. Für die Romanen wird im ersten Kurs die deutsche Sprache als Fremdsprache angesehen." Dies ist bei Kategorie II—V (s. oben S. 455 [91] nicht erforderlich).

[2]) In Trins Villa, Ilanz z. B. ist die Unterrichtssprache teils deutsch, teils romanisch, auch wird romanische Lektüre getrieben.

[3]) An dem italienischen Kurs der Kantonsschule nehmen in der Regel nur Italiener aus der Mesolcina, allenfalls auch aus dem Bergell und Puschlav teil.

[4]) Ein Examen im Romanischen besteht für die Volksschullehrer nicht. In diesem Seminar trieben die Oberländer auch etwas Ladinisch und die Ladiner Oberländerisch, so daß sie sich wenigstens gegenseitig verständigen können.

Es giebt in Graubünden noch außerdem folgende höhere Bildungsanstalten: Die Erziehungsanstalt und das Lehrerseminar in Schiers, 1897 131 Schüler, welches ganz deutsch ist; das Fridericianum in Davos, ebenfalls deutsch, besonders von Ausländern besucht; der Plantahof, eine landwirtschaftliche Schule bei Landquart, deutsch; das Proseminar in Roveredo ist italienisch, aus dem von 1893—1898 23 patentierte Lehrer und Lehrerinnen hervorgegangen sind; für Mädchen besteht das höhere Töchterinstitut Constantineum zu Chur mit deutscher Unterrichtssprache.

den unmittelbaren Einfluß der Schule auf Stärkung des Deutschtums nachzuweisen. Wenn wir von dem Oberlande absehen, besteht wohl in allen romanischen Gemeinden ein entschiedenes Bedürfnis, die deutsche Sprache zu fördern. Wäre das Gegenteil der Fall, so würden die Gemeinden bei der bestehenden politischen Verfassung (wie es teilweise in Glenner und Vorderrhein geschehen ist) dieser Förderung entgegen getreten sein. Sie wählen die Volksschullehrer selbst und zwar meist nur für einen Winter, ihr Schulrat führt die fortlaufende Aufsicht über den Unterricht. Trotz aller staatlichen Regulative würden sie daher der Germanisierung durch die Schule große Schwierigkeiten hierin bereiten können.

Aber, wie gesagt, die wirtschaftlichen und politischen Zustände des Landes — auf die letzteren werden wir in dem Schlußkapitel noch näher eingehen — haben die Entscheidung zu Gunsten des Deutschen längst abgegeben. Das Interesse an der Erhaltung der romanischen Sprache, sagte mir ein einfacher Mann aus dem Volke, der viel im Lande umhergekommen war, bestehe nur noch bei wenigen Gebildeten, insbesondere bei den Professoren, die sich mit der Sprache beschäftigten, das Volk denke anders. Diese Ansicht ist die Uebertreibung einer einseitigen Beobachtung. Richtig allerdings ist, daß für die Erhaltung des Romanischen durch Sprachforschung, Herausgabe von Zeitschriften, Glossaren, Lexikons, nur wenige Personen etwas leisten, während sich die Masse der romanischen Bevölkerung gegen diese Bestrebungen ziemlich indifferent verhält, aber daraus folgt nicht, daß nicht sehr viele Leute wissen, wie ihnen neben dem Deutschen auch das Romanische recht nützlich sein kann. Durch die Kenntnis desselben wird ein leichtes Erlernen des Italienischen, Französischen und Spanischen vermittelt. Das ist sowohl bei der noch immer bestehenden temporären, kommerziellen Auswanderung, als auch bei dem bestehenden Verkehr mit Italien und mit den Italienern im Lande keineswegs zu unterschätzen.

Freilich, wer zwei Sprachen gleichmäßig gut redet, wird in der Regel keine mit Vollendung beherrschen. Wenn Graubünden einmal ganz deutsch sein wird, so wird man sich über den Verlust der romanischen Sprache in deren bisherigem Gebiete vielleicht mit dem Gedanken trösten, daß man an Sprachqualität kulturell mehr gewonnen als man an Quantität eingebüßt habe. Dieser Trost scheint mir begründet zu sein.

VII. Kapitel.

Die Kirche.

Auch die Kirche in Graubünden trägt, obgleich sie neben der Schule nur an zweiter Stelle zu nennen ist, zu der Germanisierung des Landes bei. Ihre auffälligste Vermittelung ist dann vorhanden, wenn Predigt und Gebet in romanischen Gebieten deutsch abgehalten werden. In katholischen Gemeinden ist ferner auf die Beichte hinzuweisen, bei der sich der Geistliche und das Beichtkind zu verständigen haben, und schließlich bei beiden Konfessionen auf den sonstigen persönlichen Verkehr des Pfarrers mit den Dorfbewohnern.

Nun sollte man es für selbstverständlich halten, daß der Pfarrer, um den geistlichen Bedürfnissen seiner Gemeinde zu genügen, auch deren Muttersprache handhabt. Dieser Anforderung stellen sich aber zwei Schwierigkeiten entgegen, welche abweichende und zwar zu Gunsten des Deutschtums wirkende Zustände hervorbringen. Erstens sind viele Gemeinden zweisprachig, so daß der Pfarrer romanisch und deutsch reden muß. Da nun die Leute deutscher Muttersprache nur selten romanisch, die Romanen aber fast immer ordentlich deutsch verstehen, so ist es begreiflich, daß der Pfarrer, dem doch daran liegt, daß seine Predigt möglichst viele seiner Zuhörer fesselt, dem Deutschen einen Einfluß einräumt, der dem nationalen Zahlenverhältnis in der Gemeinde vielfach nicht entspricht. So wird z. B. in Paspels und Rothenbrunnen (Heinzenberg), wo zwar alle deutsch verstehen, die Majorität aber romanische Muttersprache hat, fast nur deutsch gepredigt. In Pontresina und St. Moritz, in Flims und Filisur ist der romanische Gottesdienst ebenfalls verschwunden. In Scharans (Heinzenberg) und Zuoz (Oberengadin) werden die Sprachen abwechselnd einen Sonntag um den anderen gebraucht, obgleich nur deutsche Minoritäten dort leben. Bezeichnend ist dies, daß der Pfarrer des letztgenannten Ortes, ein Deutschschweizer, der eine Zeit lang im Bergell angestellt war, italienisch und oberländerromanisch zu predigen wußte, aber sich, bis er das Ladinische erlernte, ausschließlich des Deutschen bediente, weil dies besser verstanden wurde als jene beiden anderen Sprachen.

In mehreren Orten des Engadins, z. B. in Campovasto, Schuls, ist einmal im Monate deutscher Gottesdienst, in anderen nur am zweiten

Oster-, Pfingst- und Weihnachtstag, wie in Remüs, Strada, Martinsbruck, Zernez. In diesen Fällen ist zwar dem Bedürfnis der romanischen Mehrheit Rechnung getragen, allein man muß als Gegenstück dazu festhalten, daß in deutschen Gemeinden mit geringer romanischer Minorität auf diese in gleicher Weise keine Rücksicht genommen wird.

Die zweite Schwierigkeit ist der Mangel an protestantischen wie katholischen Geistlichen aus romanischen Gegenden, der sich sowohl aus der Abnahme der Nationalität als auch aus der vielfach schlechten Besoldung bei steigenden Lebensansprüchen und bei den verschiedenen sonstigen besseren Erwerbsgelegenheiten im Lande und außerhalb desselben erklärt. Er wird vermutlich in Zukunft noch mehr hervortreten, je mehr das romanische Sprachgebiet eingeengt wird, und je größere Ansprüche die Fremdenindustrie an die Verwendung gebildeter Kopfarbeiter stellt. In früheren Zeiten war das Unterengadin ein ergiebiger Produzent an protestantischen Pfarrern. Manche Orte hatten deren mehrere, indem wohlhabende Männer bei ganz geringer Besoldung die Stellung eines Predigers als eine Art Ehrenamt übernahmen. Auch das Oberland bildete mehr katholische Geistliche aus als heutzutage.

Dieser Mangel hat zur Folge, daß sich die Dörfer, falls sie ihr Pfarramt nicht unbesetzt lassen wollen, an anderssprachige Gebiete wenden müssen, in denen ein Ueberschuß an Geistlichen über den Bedarf vorhanden ist. Hierbei kommt erstens Italien mit seinen Ordensgeistlichen in Betracht, so sind z. B. in Tomils, Almens (Heinzenberg), Schweiningen, Tiefenkastell italienische Kapuziner angestellt, zweitens die deutsche Schweiz, Deutschland und Oesterreich. Das letztere Land versorgt das Münsterthal, soweit es katholisch ist; aus den beiden anderen Gebieten finden wir Pfarrer beider Konfessionen in verschiedenen Gegenden des romanischen Graubündens. Die Italiener sind, obgleich sie schnell den romanischen Dialekt des Ortes erlernen und für die Gemeinde billig zu haben sind, da ihre Lebensbedürfnisse nicht hoch sind, und sie auch von ihrem Orden unterstützt werden, im allgemeinen weniger geschätzt als die in der Schweiz ausgebildeten Geistlichen, weil sie sich infolge ihrer einseitigen Klostererziehung selten einen umfassenden Gesichtskreis für Land und Leute aneignen und das Deutsche niemals lernen. Daher stoßen wir auf die auffallende Erscheinung, daß rein oder überwiegend romanische, katholische Gemeinden bisweilen ausschließlich deutsch redende Pfarrer zu sich berufen. So ist z. B. in Stürvis (Kreis Alvaschein), wo die statistische Aufnahme von 1888 keinen Deutschredenden kennt, ein Geistlicher aus Deutschland, ebenso ist es in Bonaduz[1]), wo noch die Majorität romanisch gezählt wurde. Von den protestantischen Gemeinden ist Zillis im Schamserthal und Präz im Kreise Thusis zu erwähnen, wo der Prediger aus einem sprachlich deutschen Gebiete gekommen ist und sich beim Gottesdienst nur seiner Muttersprache bedient.

---

[1]) Wie sehr in Bonaduz die Germanisierung schon fortgeschritten ist, erhellt aus der Thatsache, daß der dortige Geistliche, ein Badenser, nach einem Jahre seines Dorteins von der Gemeinde einstimmig wiedergewählt wurde, obgleich er gar nicht romanisch redet.

Wenn nun auch in solchen Fällen der Seelsorger allmählich mit seiner Gemeinde sich in deren Dialekt verständigen lernt, so bleibt dies doch immer unvollkommen, und es liegt in dem Wesen der Sache, daß er seiner Muttersprache den Vorzug geben und so germanisieren wird. In den sprachlich gemischten Gemeinden, in denen ein starker Fremdenverkehr ist, wie z. B. in Bergün und Samaden, früher auch in Pontresina, St. Moritz und Flims, wo die Predigt jetzt ganz deutsch ist, wird der protestantische Gottesdienst im Sommer als ein freundliches Entgegenkommen gegen die Fremden, überwiegend im Deutschen abgehalten, an dem dann auch die angesessenen Romanen teilnehmen.

So sehen wir, wie nach verschiedener Richtung hin die modernen Wirtschafts- und Verkehrsverhältnisse auch die Kirchensprache berührt haben, deren Germanisierungswerk unverkennbar ist. Aber auch hier, wie bei der Schule, sind die hinter den unmittelbar wirkenden Faktoren stehenden Bedürfnisse des materiellen Lebens die eigentliche treibende Ursache.

Die Frage, ob die katholische Kirche nicht etwa ein bestimmtes Interesse an der Germanisierung oder an der Erhaltung des Romanischen habe, wird nicht gleichmäßig beantwortet. Von deutsch-protestantischer Seite habe ich wohl gehört, daß der katholische Klerus im Oberlande und im Oberhalbstein die romanische Sprache begünstige, weil die ihm feindlichen Lehren in der deutsch-liberalen Schweiz und im Reiche dadurch ferngehalten würden. Sollte dies so sein, also etwa eine Parallele mit Böhmen bestehen, wo er zum Tschechentum aus analogen Gründen hinneigt, so würde es doch falsch sein, aus solchen Thatsachen den Schluß zu ziehen, daß der Katholizismus sich überhaupt in Graubünden antideutsch in diesem Sinne verhalte. Denn im Münsterthal treffen wir genau die entgegengesetzte Erscheinung, weil dort im oberen Thal protestantische Romanen, im unteren katholische Deutsche wohnen, mithin die Ausdehnung der deutschen Sprache eine stärkere Beeinflussung der Bevölkerung durch die Tiroler Geistlichkeit bedeutet. Ich möchte der Meinung zuneigen, daß die katholische Kirche viel zu realistisch zu denken gewohnt ist, um sich prinzipiell an bestimmte Mittel zur Erreichung ihrer allein feststehenden Zwecke zu binden. Ein Politiker oder Staatsmann mit nationalen Zielen wird seine Stellung zu den Kirchengemeinschaften ändern, je nachdem sie ihm dabei entgegenkommen oder nicht, die katholische Kirche wird bei nationalen Gegensätzen ähnlich verfahren, also in ihnen nur etwas Wechselndes erblicken, das wechselnd zu benutzen ist.

VIII. Kapitel.

Staatliches Leben und romanische Nationalität.

Man ist gewohnt, in dem heutigen Bundesstaate der Schweiz mit der weitgehenden kantonalen und gemeindlichen Selbständigkeit ein Extrem dezentralisierter, politischer Verfassung zu erblicken. Diese Anschauung ist als Ergebnis eines Vergleiches mit anderen europäischen Staaten berechtigt, wenn man aber das heutige schweizerische Staatsrecht demjenigen des 18. Jahrhunderts gegenüberstellt, so kann man sich leicht davon überzeugen, daß der gegenwärtige politische Partikularismus sich mit jenem vergangener Zeit an Stärke, Tiefe und Vielgestaltigkeit gar nicht messen kann. Die alte, aus dem Mittelalter erwachsene Eidgenossenschaft war ein locker gefügter Staatenbund zum Zweck gemeinsamen Schutzes nach außen und des Ausgleichs von Streitigkeiten unter den Mitgliedern. Dieselben hatten das Recht, je nach ihren Bedürfnissen Separatbünde untereinander abzuschließen, und neben ihnen standen noch die „Verbündeten", welche in noch minderer Weise einer bundesrechtlichen Gewalt unterworfen waren als die „regierenden Stände", die eigentlichen alten Teilnehmer der Genossenschaft.

Unter diesen Verhältnissen war es begreiflich, daß die Schweiz wenig geeignet war, der auf ihrem Gebiete wohnenden Bevölkerung gemeinsames politisches Empfinden und gemeinsame Lebensanschauung zu vermitteln. Sie ließ das lokale Recht, die lokale Sitte und Sprache unangetastet und bot so in allen Formen des öffentlichen und privaten Lebens ein unvergleichlich buntscheckiges Bild dar.

Zu den verbündeten oder zugewandten Orten der Eidgenossenschaft gehörten auch die rätischen Bünde, der obere, der Gotteshaus- und der Zehntgerichtenbund, welche das heutige Graubünden in sich teilten. Sie waren selbst nur eine ganz lose Konföderation, welche mehrere hundert Gemeinden, noch im 18. Jahrhundert die eigentlichen Träger der politischen Souveränität, in sich vereinigten. Die Gemeinden schlossen sich in Gerichten und Hochgerichten zu größeren Gerichts- und Verwaltungsverbänden zusammen und wählten als solche ihre Richter und auch die Boten zu den Bundestagen und Kongressen, auf denen die gemeinsamen Angelegenheiten der drei Bünde zur Beratung standen.

Eine stehende Regierung war in dieser Republik der drei Bünde nicht vorhanden, sondern die Boten und Beamten kamen von Zeit zu Zeit zusammen, um die politischen Geschäfte zu erledigen. Wie wenig bedeutungsvoll dieselben waren, geht unter anderem daraus hervor, daß das Budget der Republik um 1774 die Ausgabe auf 22929 und die Einnahme auf 30060 Gulden bezifferte [1]).

Der Schwerpunkt aller politischen Verwaltung lag in den Gemeinden, deren Bürger ihre Beamten wählten, die Dorfmeister, die Kriminal- und Zivilgeschworenen mit dem Ammann an der Spitze, den Kirchen- und Schulrat und den Pfarrer. Viele Gemeinden hatten ihre besonderen Satzungen für Polizei, Alp- und Waldwesen, für Abgaben u. s. w.; die Gerichte und Hochgerichte hatten ihre eigenen Zivil- und Kriminalstatuten, die sie nur auf Grund der Abstimmung nach Gemeinden aufheben oder ändern konnten.

Bei dieser so weitgehenden politischen Selbstverwaltung war es so gut wie ausgeschlossen, daß die Republik der drei Bünde auf die Nationalitätsverhältnisse des Landes irgendwie einwirkte. Die deutsche Sprache wurde allerdings „in den allgemeinen Standesversammlungen, in den Protokollen und öffentlichen Briefen" gebraucht [2]), ihre Abgeordneten zu den eidgenössischen Versammlungen mußten sich derselben bedienen [3]), auch wurden die Korrespondenzen mit fremden Mächten in ihr abgefaßt. Aber alles dies wollte doch für die Germanisierung nichts besagen, solange die Verwaltungsthätigkeit der Bünde so geringfügig blieb.

Der moderne Staat, demzufolge alle Teile und Teilchen des Volkes zusammenhängen, sich gegenseitig stützen und ergänzen, demzufolge das Wohl des Ganzen und dasjenige der einzelnen Bürger sich gegenseitig bedingen, ist in der Schweiz und besonders in Graubünden weit später entstanden als in Frankreich, Oesterreich, Preußen oder Bayern. Die Verwaltungsorganisation, welche in diesen Staaten das absolute Regiment im 17. und 18. Jahrhundert geschaffen hatte, hat die Schweiz und überwiegend auch ihre Kantone erst im 19. nachholen können. Man darf dies nicht vergessen, wenn man die Nationalitätsfrage in der Schweiz beurteilen will. In jedem modernen Staatswesen liegt eine Tendenz zur Vereinheitlichung und als Aeußerung derselben auch das Streben nach der Einheit der Sprache. Denn es wird durch die Thatsache einer einzigen Sprache sowohl die innere Verwaltung vereinfacht und damit erleichtert, als auch die Ausbildung des Nationalgefühls als einer bedeutsamen ethischen Macht gefördert. Wenn somit jeder Staat in sich eine zentripetale Kraft trägt, die nichts anderes ist als seine Selbsterhaltung anderen Völkern gegenüber und diese auch auf innerem nationalem Gebiete äußert, so ist es doch fraglich, ob es ihm gelingt, sich die Sprachminderheiten seiner nationalen Hauptmacht so

---

[1]) Vgl. Sprecher a. a. O., II, S. 566.

[2]) Johann Konrad Fäsis genaue und vollständige Staats- und Erdbeschreibung der ganzen helvetischen Eidgenossenschaft. Zürich 1768, I, S. 63, IV, S. 80.

[3]) Versuch eines Handbuches der schweizerischen Staatskunde von J. C. Fäsi. Zürich 1796, S. 48.

zu assimilieren, daß sie ihm nicht feindlich entgegentreten und damit sein Bestehen gefährden.

Der erste Versuch, aus der Schweiz einen modernen Staat zu machen, war die von Frankreich 1798 vorgenommene Gründung der helvetischen Republik, in welcher die Kantone zu Verwaltungsbezirken gemacht wurden, die von einem Zentrum aus geleitet werden sollten. Diesem im höchsten Maße gegen das Gesetz der schrittweisen geschichtlichen Entwickelung verstoßenden Experiment war nur ein kurzes Dasein beschieden, und daß es zu nationalen Schwierigkeiten führen mußte, ist nur deshalb von den Zeitgenossen nicht empfunden worden, weil es zusammenbrach, ehe sich seine Wirkungen auf diesem Gebiete fühlbar machten.

Napoleon schuf 1803 in der „Vermittelungsakte" den Schweizern eine neue Verfassung und erklärte ihren Abgesandten bei der Beratung über dieselbe, daß sich ihr Vaterland in hohem Maße für den Föderalismus eigne, „in welchem jeder Kanton nach seiner Sprache, nach seinen Sitten, Bedürfnissen und Meinungen konstituiert sei" [1]).

Einer der damaligen 19 Kantone war auch Graubünden, von dem jedoch die Unterthanenlande Worms, Cläfen und das Veltlin abgetrennt und der italienischen Republik zugehörig blieben. Die heutigen Kantonsgrenzen stammen aus jener Zeit.

Nach dem Sturze der französischen Weltmacht wurde auch das von ihr geschaffene, eine äußerst mäßige und vernünftige Einheitsverwaltung gewährende schweizerische Staatsrecht wieder umgeworfen und dem unzeitgemäßen alten Partikularismus wieder größerer Spielraum gewährt.

Es ist nicht uninteressant, die Etappen auf dem Entwickelungsgang zur politischen Einheit einerseits der Schweiz und Deutschlands andererseits in diesem Jahrhundert miteinander zu vergleichen.

Beiden Ländern brachte die Restaurationszeit, in welcher die Regierungen glaubten, daß sie die Vorgänge der letzten dreißig Jahre ungeschehen machen könnten, einen Staatenbund, in welchem die alten lokalen und landsmannschaftlichen Sonderheiten möglichst konserviert werden sollten, in beiden war aber schon als Inhaberin des immer bedeutsamer werdenden Produktionsmittels des Kapitals ein kräftig aufstrebendes, nicht städtisches, sondern staatliches Bürgertum vorhanden, das energisch verlangte, im Staatsleben Berücksichtigung zu finden. In Deutschland wurden unter diesem Impuls unter verschiedenen Staaten Zollverträge während der zwanziger Jahre abgeschlossen, aus welchen dann 1833 der deutsche Zollverein hervorgegangen ist, der auf dem Gebiete des Zoll-, Steuer-, Geld- und Gewichtswesens u. s. w. mancherlei Einheitliches schuf und für die Verwirklichung der politischen Einheit so anregend gewirkt hat. In der Schweiz wurde 1832 eine neue Bundesverfassung angestrebt, nach der die Zölle an die Landesgrenze verlegt, ein einheitliches Post-, Münz- und Maßwesen geschaffen werden sollte. Freilich scheiterte dieser Plan, aber die Bedürfnisse einer wich-

[1]) Leonard Meisters Helvetische Geschichte, Bd. IV, 1799—1807, S. 63 ff., und Allgemeine Zeitung von 1802, S. 355.

tigen Klasse in der Gesellschaft waren mit ihm unzweifelhaft nachgewiesen worden. Das Jahr 1848 verlief hingegen für die Eidgenossenschaft günstiger als in Deutschland. Sie wurde ein Bundesstaat und ordnete eine gewisse Zentralisation an, die auf ökonomischem Gebiete als so notwendig empfunden wurde. In Deutschland schlug als verfrühtes Experiment die Bemühung nach staatlicher Einheit fehl, was aber darum um so eher verwunden wurde, als der Zollverein unberührt fortbestehen blieb. Als nun 1867 der norddeutsche Bund und 1871 das Reich begründet wurden, glaubte auch die Schweiz mit einer weiteren Verstärkung der Bundesgewalt nicht warten zu dürfen und unterzog 1874 in diesem Sinne die Verfassung einer Revision.

Seitdem finden wir in beiden Staaten die Entstehung einer wenn auch nur schrittweise vorgehenden Gesetzgebung zur Vereinheitlichung des Rechtes und zur Zusammenfassung der Verwaltung. Es sei bezüglich der Schweiz nur an das Zivilrecht, das Alkoholmonopol, die Verstaatlichung der Eisenbahnen erinnert.

Da nun die Eidgenossenschaft ein Staatswesen geworden ist mit der Befugnis, durch Gesetz und Beamte in die Lebensverhältnisse aller Schweizer einzugreifen, konnte es nicht ausbleiben, daß die deutsche Hauptmacht auf die nationalen Minderheiten einen, wenn auch sehr verschiedenen Druck ausübte. Am meisten ist jedenfalls das Romanentum betroffen worden, das einen entscheidenden Widerstand weder leisten konnte noch wollte.

Dies äußerte sich schon in der Nichtberücksichtigung des Romanischen in den Ratsversammlungen in Bern [1]). Die alten 13 Orte der Eidgenossenschaft bis 1798 waren rein deutsch, bei der Tagessatzung wurde nur deutsch gesprochen, und die Korrespondenzen zwischen den Kantonen waren in derselben Sprache; als dann Waadt und Tessin in der Helvetik zur Unabhängigkeit gelangten, wurde auch die französische und italienische Sprache zugelassen. Unter der Vermittelungsakte blieb es so, in der Restaurationsepoche hingegen finden wir als einen Ausdruck der Vorliebe für das Alte in den Protokollen nun wieder deutsch, bis dann 1848 auf Antrag des Kantons Waadt die Verfassung den gegenwärtig geltenden Grundsatz aufnahm: „Die drei Hauptsprachen der Schweiz, die deutsche, französische, italienische, sind Nationalsprachen des Bundes."

Hieraus ist dann die Folgerung gezogen worden, daß alle Gesetze, Verordnungen u. s. w. in allen drei Sprachen gedruckt werden müssen und so als authentischer Text gelten, daß die Abgeordneten im Stände- und Nationalrat nach ihrem Belieben sich jeder der Sprachen bedienen dürfen, daß die Eidesformel der Abgeordneten in drei Sprachen vorzulesen ist, und daß zum Verständnis der Ratsmitglieder untereinander Uebersetzer für die Verhandlungen zu halten sind. Ebenso ist im Bundesgericht die Dreisprachigkeit bei den Richtern zu wahren, und die Parteien können ihr gemäß bei den Verhandlungen sprechen.

---

[1]) Handbuch des schweizerischen Bundesrechtes von Dr. J. Blumer, herausg. von Dr. J. Morel 1887, Bd. II, S. 235.

Wir sehen also, daß dem Romanischen keine Beachtung geschenkt worden ist[1]), wobei als Motivierung angeführt wurde, daß weder der ganze Kanton Graubünden sich desselben bediene, die Hauptsprache vielmehr dort das Deutsche sei, noch die Abgeordneten bisher daran festgehalten, vielmehr ihre Reden immer deutsch gehalten hätten.

Daß dieser Ausschluß des Romanischen von den Bundessprachen für die Germanisation Graubündens nicht ohne Belang ist, geht vor allem daraus hervor, daß die Bundesgesetzgebung, die immer umfangreicher wird und auch in Zukunft das gesamte Privatrecht umfassen wird, in ihrer deutschen Form gelesen und gebraucht wird, so daß jeder Romane, der mit juristischen Dingen etwas zu thun hat, ein Interesse darin findet, das Deutsche gründlich zu erlernen.

Die Verwaltungsthätigkeit des schweizerischen Bundesstaates greift in mannigfaltiger Weise in die Sprachverhältnisse ein. Ich erwähne hier zunächst das Militärwesen[2]). Die Exerzierreglements und Dienstanleitungen sind von alters her in deutscher, französischer und italienischer Sprache redigiert und den Truppen vermittelt worden, mit der einzigen Einschränkung, daß wenigstens die Kommandos auch bei den italienisch und romanisch sprechenden Truppen im deutschen Idiom abgegeben werden mußten[3]). Es giebt fünf rein deutsche Divisionen und zwei „welsche", d. h. französisch redende, dazu kommt als achte eine gemischte, in welcher deutsch, italienisch, französisch und romanisch von den Mannschaften gesprochen wird. Von den eingestellten romanischen Rekruten verstehen die meisten infolge der Schulbildung deutsch, doch kommt immer eine Anzahl „Stockromantscher" zur Truppe, vor allem aus dem Oberland, gelegentlich auch aus dem Oberhalbstein und Unterengadin. Sie werden zur Instruktion in deutsch sprechende Kompanieen eingereiht, in welchen sich stets Instruktions- und Milizoffiziere, sowie auch einige Unteroffiziere befinden, welche der romanischen Sprache mächtig sind, und diesen wird dann die Ausbildung der romanischen Rekruten übertragen. Die Kommandos sind für diese Leute ganz deutsch und nur im Anfang werden die Vorbereitungskommandos auf romanisch und deutsch gegeben[4]).

---

[1]) Jedoch werden wichtigere Erlasse des Bundes in Uebersetzungen den Romanen zugänglich gemacht. Vgl. Hunziker a. a. O., S. 42.

[2]) Ich beziehe mich hier auf eine briefliche Mitteilung des Herrn Oberst Bollinger in St. Gallen, welche mir durch die freundliche Vermittelung des Herrn Prof. Dr. Meili in Zürich zugekommen ist.

[3]) Wobei es an dem Vorkommen drolliger mißverstandener Wendungen nicht fehlt, z. B. Furrer rex statt Führer rechts.

[4]) Sprachenverhältnisse der Infanterieeinheiten der VIII. Armeedivision:

Füs.-Regt. 29:
Füs.-Bat. 85 Kanton Glarus: deutsch,
„ 86 „ Schwyz: „
Schützenbataillon 8:
1. Komp. Graubünden: deutsch und romanisch,
2. „ Tessin: italienisch,
3. „ Glarus: deutsch,
4. „ Schwyz: „

Daß unter diesen Einrichtungen, namentlich dort, wo deutsche und romanische Rekruten in derselben Kompanie dienen, der Militärdienst eine Art praktischer Fortsetzung des deutschen Unterrichtes ist, darf mit Sicherheit angenommen werden, und bei den häufigen späteren wochenlangen militärischen Uebungen bietet sich immer von neuem Gelegenheit, das Gelernte zu wiederholen.

Eine ganz andersartige, aber darum nicht minder bedeutsame germanisierende Einwirkung erzeugt das wie über die ganze Schweiz, so auch über das romanische Gebiet verbreitete Post- und Telegraphenwesen. Alle Postbeamten, die mit den höheren Instanzen in Chur und Bern schriftlich zu verkehren haben, ferner die, welche am Schalter mit dem Publikum verhandeln oder als Kutscher und Kondukteure bei der Fahrpost thätig sind, müssen das Deutsche vollständig beherrschen und entsprechen auch dieser Pflicht durchaus. Die Post kommt auch mit allen Schichten der Bevölkerung in Berührung und nötigt diese, die deutschen Reglements, Fahrpläne u. s. w. zu studieren. Dieser doppelte Einfluß der staatlichen Verkehrseinrichtungen wird sich in späterer Zeit noch in verstärktem Maße zeigen, wenn erst Bundesbahnen die bündnerischen Thäler durchziehen werden, deren Centralverwaltung in einer deutschredenden Stadt liegen wird.

Da verfassungsgemäß der Bund die Oberaufsicht über die Straßen, besonders die Alpenstraßen und Brücken, über Flußkorrektionen, das Auswanderungswesen, die Fischerei und Jagd, das Forstwesen, das Gesundheitswesen ausübt, so stehen seine Organe in steter Verbindung mit Graubündner Lokalbeamten, und es versteht sich von selbst, daß die erforderlichen Zustellungen, Anordnungen, Antworten in deutscher Sprache abgefaßt sind.

Schließlich ist noch das eidgenössische Zollwesen zu nennen. Daß die Zollbeamten in Martinsbruck, in Münster, in Castasegna, in Campocologno im Interesse des Fremdenverkehrs deutsch verstehen müssen, will nicht viel besagen, da aber der schweizerische Tarif der inländischen Produktion mancherlei Schutz gewährt, so bilden sich in allen romanischen Dörfern Verkehrsbeziehungen zu den Haupthandels- und Produktionsorten der deutschen Ostschweiz heraus, indem von hier aus vielfach am billigsten der Bedarf gedeckt wird. Zu Gunsten der Germanisierung kommt dabei als negative Wirkung hinzu die Erschwerung des Verkehrs mit Norditalien durch die Zollgrenze. Jeder, der weiß, von welchem Einfluß die Zölle auf die zeitweilige Ausbildung einer Volkswirtschaft sind, und wie durch sie die nationalen Kräfte der Wirtschaftszweige in gegenseitige Verbindung miteinander treten,

---

Füs.-Regt. 30.:
Füs.-Bat. 88 Kanton Wallis: 3 Komp. französisch, 1 Komp. deutsch,
„ 89 „ Oberwallis: ganz deutsch,
„ 90 „ Graubünden: 3 Komp. romanisch, 1 Komp. italien.
Füs.-Regt. 31:
Füs.-Bat. 91 Kanton Graubünden: deutsch,
„ 92 „ „ „
„ 93 „ „ romanisch und deutsch.
Füs.-Regt. 32:
Füs.-Bat. 94—96 Kanton Tessin: italienisch.

wird auch ein Verständnis dafür haben, wie die Gewerbe der deutschen östlichen Schweiz insbesondere, aber auch die des Nordens mit denen Graubündens sich verknüpfen müssen, und daß alles, was dabei gesprochen und geschrieben wird, nicht romanisch, sondern deutsch ist, bedarf keiner weiteren Erörterung.

Neben dem Bundesstaat ist auch noch der Kanton Graubünden als ein politischer Faktor der Verbreitung des Deutschtums zu nennen. Wir haben bei der Erörterung des Schulwesens darauf hingewiesen, daß die Gemeinden noch über eine relativ große Selbständigkeit verfügen, aber wenn wir eine längere Reihe von Jahren überschauen, so kommen wir zu der Ueberzeugung, daß sich auch im Kanton eine Verstärkung der Staatsgewalt vollzogen hat. Die Kantonsgesetzgebung und im Anschluß daran die Verwaltungsthätigkeit erstreckt sich auf verschiedene Zweige des Wirtschaftslebens und Verkehrs, auf das Polizei-, Schul- und Sanitätswesen. Damit sind mancherlei Korrespondenzen verbunden, die von Seiten der Regierung mit den romanischen Gemeinden in der Regel im Deutschen geführt und auch in der gleichen Sprache dem Herkommen nach beantwortet werden, obgleich rechtlich auch das Oberländische und Ladinische zulässig ist.

Der Große Rat, bestehend aus direkt gewählten Abgeordneten, berät und bereitet die Gesetze vor, welche dem Volke zur Abstimmung vorgelegt werden. Diese Vorschläge werden im deutschen, italienischen und oberländischen Text vorgelegt, der authentische Text des angenommenen Gesetzes, welches auf Beschluß des Großen Rates übersetzt werden kann, ist aber nur der deutsche. In der Ratsversammlung steht es jedem Mitgliede frei, in welcher der landesüblichen Sprachen es sein Votum abgeben will. Einige Abgeordnete bedienen sich gelegentlich des Italienischen, das Romanische hingegen wird selten gesprochen.

So wirken Gesetz und Herkommen auch hier zusammen, um dem Deutschen die Ueberlegenheit zu sichern [1]).

Das Gerichtswesen erleidet durch die Mehrsprachigkeit des Landes manche Erschwerung.

Die unterste Instanz ist das Kreisgericht, dessen Sprache in überwiegend romanischen Landesteilen die dort vorherrschende ist, wie z. B. in Samaden, Schweiningen, Süs. Doch kann das Gericht beschließen, daß auch Verhandlungen im Deutschen vorgenommen werden, obgleich Protokoll und Urteil immer noch romanisch niedergeschrieben werden. Die älteren Advokaten plädieren in dem ortsüblichen Dialekt, die jüngeren, die auf Universitäten deutscher Zunge ausgebildet worden sind — denn es giebt keine romanische Jurisprudenz —, sind heutzutage nicht mehr durchweg dessen fähig, so daß das Gericht ihnen entgegenzukommen genötigt ist, indem es ihnen das Deutsche gestattet.

Ueber den Kreisgerichten stehen als zweite Instanz die Bezirksgerichte. Hier hängt die Gerichtssprache von demjenigen Gebiete ab,

[1]) Vgl. Rechtskalender der schweizerischen Eidgenossenschaft von F. Schlatter, 1874, und Geschäftsordnung für den Großen Rat vom 2. Juni 1881.

dem sie dient. So wird z. B. in Silvaplana für das Bergell italienisch, für das Oberengadin romanisch verhandelt. Hat der Bezirk viele deutsche Einwohner, so bürgert sich das Deutsche als Gerichtssprache bald ein. So z. B. in Tiefenkastell für den Bezirk Albula.

In den Bezirken Imboden und Heinzenberg ist die Gerichtssprache gemischt. Protokolle, Urteile, Erlasse werden meist in Deutsch abgefaßt, während die mündlichen Verhandlungen auch noch romanisch vorgenommen werden.

Die höchste Instanz im Kanton ist das Kantonsgericht in Chur. Es verhandelt und schreibt prinzipiell deutsch, stellt aber für die Romanen und Italiener Dolmetscher, falls es erforderlich ist. Die wesentlichen romanischen Akten, welche aus den unteren Instanzen einkommen, werden übersetzt. Im allgemeinen ist daher auch im Gerichtswesen die Einwirkung zu Gunsten der Germanisierung unverkennbar.

Wir möchten hier am Schluß noch kurz beantworten, warum bisher in der Schweiz, welche doch vier Nationalitäten umfaßt, ein Konflikt derselben untereinander ausgeschlossen gewesen ist. Wir werden dann auch von allgemeineren Gesichtspunkten aus beurteilen können, weshalb eine „rätoromanische Frage" nicht hat aufgeworfen werden können.

Vergleiche zwischen der Schweiz und Oesterreich, wo der Nationalitätsstreit von alters her tobt, sind oft gezogen worden, und da die politischen Verfassungen beider Länder verschieden sind, so hat man in der schweizerischen die Bürgschaft dafür zu finden gemeint, daß hier, trotz vorhandener nationaler Gegensätze, ihre Träger von Streit und Kampf verschont geblieben sind. Allein eine ausreichend befriedigende Erklärung vermögen wir hierin nicht zu finden. Man glaubt erstens, daß die bundesstaatliche Organisation der Eidgenossenschaft und die damit verbundene weitgehende Selbständigkeit der Kantone ein Schutz gegen ein etwaiges staatliches, von der deutschen Hauptmacht angeregtes Eingreifen in die Sonderheiten der anderssprachigen Minoritäten sei. Während in Oesterreich das deutsche Beamtentum, dadurch, daß es rücksichtslos Slaven, Ungarn, Italiener regiert habe, den Sprachenstreit heraufbeschworen habe, sei in der Schweiz eine solche Verwaltungszentralisation mit einer Beamtenhierarchie ausgeschlossen gewesen. Allein die Verfassungsgeschichte dieses Landes in unserem Jahrhundert zeigt, daß zwar langsam und bedächtig, aber doch stetig die Bundesgewalt gestärkt worden ist. Es ist nur an das Militär-, das Post-, Telegraphen-, Zollwesen, in neuerer Zeit an die Eisenbahnen zu erinnern, und dem Alkoholmonopol wird vielleicht das Tabakmonopol des Bundes folgen. Die nationalen Minderheiten haben im allgemeinen stets gegen die Vermehrung der Bundesgewalt gestimmt, weil sie darin eine Gefahr für sich erblickten, aber sich auch immer wieder beruhigt, weil in dem sozialen Leben kein günstiger Nährboden für eine solche dauernde Opposition vorhanden war.

Als eine zweite politische Schutzwehr gegen nationale Kämpfe hat man die Demokratie gepriesen, welche vermittelst der politischen Freiheit die staatliche Verwaltung der steten Volkskontrolle unterwerfe.

Indessen Demokratie ist auch Majoritätsherrschaft, und italienische wie französische Schweizer sind, wie eben erwähnt, öfters überstimmt worden. Als die romanischen Gemeinden des Bündner Oberlandes 1895 gegen den staatlichen Lehrplan für die Primarschulen Verwahrung einlegten, ging der Große Rat über deren Petition zur Tagesordnung über und überließ es der Regierung, den berechtigten Wünschen der betreffenden Thalschaften Rechnung zu tragen. Es blieb die der Verdeutschung so günstige Schulverordnung bestehen, und es wurde nur der höheren Verwaltungsbehörde aufgegeben, ein damit übereinstimmendes Arrangement zu suchen. Daß dieselbe dieser Pflicht in geschickter Weise nachgekommen ist, wurde in dem Kapitel über das Schulwesen bereits hervorgehoben.

Es sind namentlich zwei unabhängig von dem heutigen Staatswesen stehende Thatsachen, welche in der Schweiz dahin gewirkt haben, daß der Nationalitätsstreit bisher von ihr fern geblieben ist. Die erste ist die relativ günstige lokale Gliederung der Sprachgemeinschaften. Die Italiener leben durch hohe Gebirge von den anderen getrennt am Südabfall der Alpen bisher als kompakte Masse, ohne von anderen Nationalitäten in nennenswerter Weise durchsetzt zu sein, in Tessin und in den vier Bündner Thälern. Es ist also die örtliche Kollision, die Ursache endloser Reibereien, wie sie Böhmen, Mähren, Siebenbürgen u. s. w. tagtäglich bringen, nicht möglich. Die Deutschschweizer wohnen ebenfalls in einem zusammenhängenden Gebiete. Von den 25 Kantonen sind 17 ganz deutsch, Wallis, Bern, Freiburg, Neuchâtel sind zwar gemischt, aber in der Hauptsache liegt hier doch die Sache so, daß durch die Kantone die Sprachgrenze hindurchgeht, also deutsch und französisch Redende lokal getrennt sind [1]).

Endlich sind Genf und Waadt ganz überwiegend französisch, aber auch in sich zusammenhängend. An der Sprachgrenze sind Verschiebungen möglich, und in diesen vier gemischten Kantonen sind nationale Differenzen nicht ganz ausgeschlossen. Doch werden sie die Gesamtmasse des Schweizer Volkes nicht so leicht erregen, da diese sich infolge ihrer örtlichen Sonderung kaum davon berührt fühlen wird.

In Graubünden ist das Italienertum so isoliert, daß es deutsches und romanisches Wesen so weit von sich fern halten kann als es will. Die Deutschen und Romanen wohnen, wie wir wissen, in einigen Amtsbezirken gemischt durcheinander. Daß es unter ihnen national friedlich hergeht, ist an erster Stelle dem Umstande zu verdanken, daß die letzteren im allgemeinen bereit sind, in den ersteren aufzugehen.

Die zweite Thatsache, welche für den nationalen Frieden der Schweiz von großer Wichtigkeit ist, besteht darin, daß der Gegensatz, welchen Sprache, Sitte, Lebensanschauung der Nationalitäten mit sich bringt, nicht mit einem wirtschaftlich-sozialen oder konfessionellen gepaart ist. Der nationale Haß zwischen Engländern und Iren auf der grünen Insel ist nicht zum wenigsten immer dadurch wieder genährt worden, daß aus jenen überwiegend die Klasse der protestan-

[1]) Vgl. J. Zimmerli, Die deutsch-französische Sprachgrenze in der Schweiz, 2. Bd., Basel 1891 u. 1895.

tischen Grundbesitzer, aus diesen die Klasse der katholischen Kleinpächter entstammte. In Böhmen waren seit dem dreißigjährigen Kriege die Deutschen die Herren, Grundbesitzer auf dem Lande, Kapitalisten in den Städten, die Tschechen hingegen die Feldarbeiter, die Dienstboten, die Tagelöhner.

Beispiele dafür, daß mit der sozialen Gruppierung eine nationale zusammenfällt, bietet die Geschichte wohl eines jeden größeren Volkes. Mit der Eroberung eines Gebietes wurde die besiegte Nationalität in größere oder geringere wirtschaftliche Klassenabhängigkeit gebracht. So begründeten z. B. die Normannen in Sizilien ihre Herrschaft und so die Spanier die ihrige in der Neuen Welt.

Auch die Vergangenheit der Schweiz macht keine Ausnahme. Der allemannische Adel, der sich in Rätien festsetzte, unterwarf sich die angesessene Bevölkerung und verfuhr gegen die Helvetier nicht anders. Wie im ganzen kontinentalen Europa bestanden bis zum Anbruch der neuen Zeit, welche dem Jahre 1789 gefolgt ist, auch in der Schweiz ständische Gesellschaft und politische Ungleichheit, sei es der einzelnen Menschengruppen, sei es ganzer Landesteile. Mit nationalen Verschiedenheiten fiel ein Abhängigkeitsverhältnis namentlich in zwei Fällen zusammen: im Gebiete des heutigen Kantons Tessin und in demjenigen des Waadtlandes.

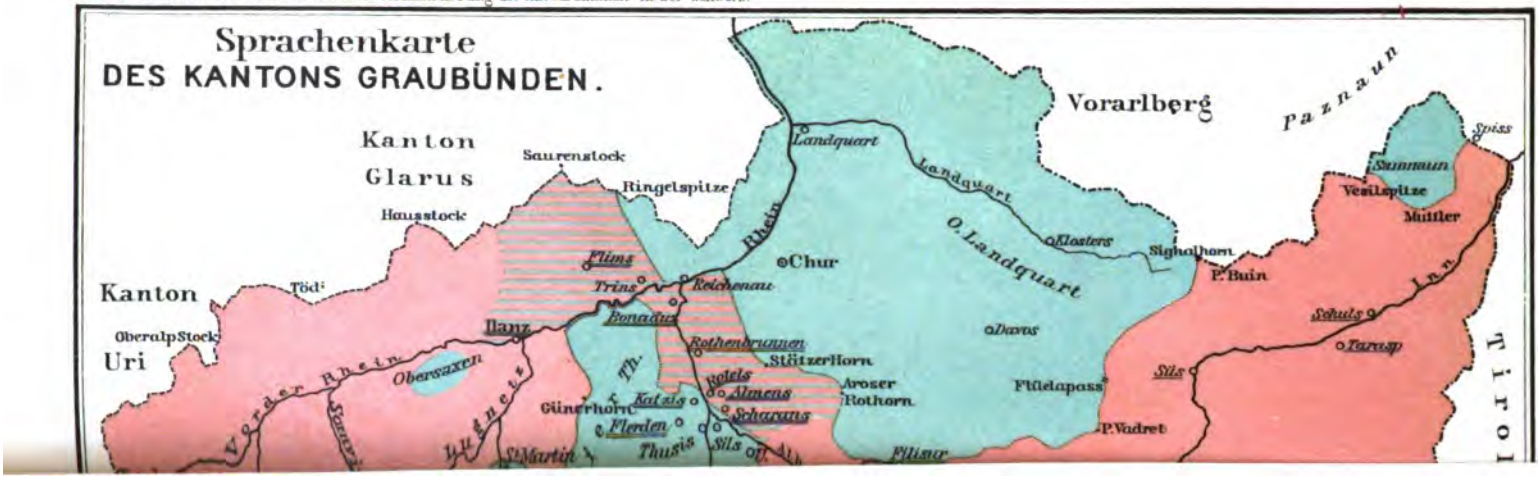
Durch das Eingreifen Frankreichs wurden die Unterthanenverbände gelöst, und alle Landesteile wurden gleichberechtigte Mitglieder der Eidgenossenschaft.

Es würde mich zu weit abseits führen, die Entstehung der heutigen schweizerischen Gesellschaft zu erklären. Das steht fest, es giebt innerhalb der vier Nationalitäten sowohl Grundbesitzer wie Tagelöhner, Kapitalisten wie gewerbliche Lohnarbeiter, Reiche wie Arme, große wie kleine Landwirte, Kaufleute wie Bauern u. s. w. Nirgends ist ein nur irgend auffälliges Zusammentreffen zwischen sozialer und nationaler Schichtung vorhanden. Mit der Konfession ist es nicht viel anders. In der deutschen wie französischen Schweiz giebt es überwiegend protestantische wie katholische Kantone. Z. B. Zürich ist protestantisch, Luzern katholisch, Waadt protestantisch, Wallis katholisch. Die Schweizer italienischer Sprache sind zwar in erheblicher Majorität katholisch, aber im Bergell namentlich und im Puschlav auch protestantisch. Endlich sind die Romanen am Vorderrhein überwiegend katholisch, im Innthal protestantisch. Imboden, Heinzenberg, Albula, Hinterrhein sind so gemischt, daß bisweilen das eine Thal diesen, das Nachbarthal den anderen Glauben hat, und nicht selten sogar haben romanische Dörfer, die ganz nahe bei einander liegen, verschiedene Konfession.

Infolge der geschilderten Thatsachen ist es verständlich, daß, wenn gelegentlich hervorgerufen durch politische Vorgänge, nationale Differenzen entstehen, ihnen jede Grundlage für die Ausartung zu einer Verbitterung fehlt. Man hat keinen Grund, sich zu erregen, weil die wichtigsten Interessen des Lebens nicht berührt werden. Die Staatsverwaltung hat es daher nicht zu schwer, einen objektiven Standpunkt einzunehmen, und wird allen chauvinistischen Treibereien fern

bleiben, weil sie begreift, daß das Volk wichtigere Interessen zu vertreten hat. Endlich aber wollen wir nicht vergessen, daß das Gesamtbewußtsein des Schweizerbürgertums, welches in allen vier Nationalitäten in so schöner Weise vorhanden ist, und dessen Weiterentwickelung allen einsichtsvollen Politikern in der Schweiz so sehr am Herzen liegt, die nationalen Gegensätze fortwährend abschwächt, aber selbst nur aus der geschilderten glücklichen Schichtung ganz zu begreifen ist.

Dr. A. Sartorius Frh. von Waltershausen: Die Germanisierung der Raetoromanen in der Schweiz.



bleiben
treten
bewußt
in so
allen e
liegt,
nur a
greifen

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber. Preis M. 4.—
Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—
Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.
Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—
Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.
Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.
Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6.50.
Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.
Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.
Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—
Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.
Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.
Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—
Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.
Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—
Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—
Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895. Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—
Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Dr. P. Polis, Direktor der Meteorologischen Zentralstation in Aachen. Mit 10 Tabellen, 9 Karten und 3 Textillustrationen. 1899. 96 Seiten. Preis M. 12.—
Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Eine Studie zur deutschen Landeskunde. Von Dr. Albert Wohlrab in Leipzig. Mit 1 Uebersichtskarte, 7 Lichtdrucktafeln und 12 Textillustrationen. 1899. 89 Seiten. Preis M. 6.40.
Heft 3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie von Dr. Chr. Gruber in München. Mit 2 Kartenbeilagen und 12 Textillustrationen. 1899. 105 S. Preis M. 10.50.
Heft 4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg auf Grund der Volkszählung vom 2. Dezember 1895. Von Dr. Karl Bergmann in Darmstadt. Mit einer Karte. 1900. 72 Seiten. Preis M. 5.70.
Heft 5. Die Germanisierung der Rätoromanen in der Schweiz. Volkswirtschaftliche und nationalpolitische Studien. Von A. Sartorius Freiherrn von Waltershausen, Professor an der Universität Strassburg. Mit einer Karte. 1900. 110 Seiten. Preis M. 5.20.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.